# امتحانات آخر العام لمادة الأحياء

مادة الأحياء

الدور الأول

٦ امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية
للعام الدراسي ١٤٤٦هـ - ٢٠٢٥م

## السؤال الأول

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:**

١- هرمون ........ يعمل على زيادة نسبة الكالسيوم في الدم ويقل بقلته.

أ الكالسيتونين. ب الثيروكسين. ج الباراثورمون د ACTH.

٢- أي طرق التكاثر التالية يحقق الانتشار ومسايرة تقلبات البيئة؟

أ اللاجنسي ب بالاقتران ج الجنسي بالأمشاج د بتعاقب الأجيال

٣- تعتبر حركة السيتوبلازم في الخلايا من أنواع الحركة ........

أ الدورانية ب الموضعية ج الكلية د باللمس

٤-أحد أعضاء الجهاز الليمفاوي يحتوي على خلايا تقوم بالتقاط الخلايا المسنة وتفتيتها.........

أ نخاع العظام ب الطحال ج الغدة التيموسية د اللوزتان

٥- عدد أنواع النيوكليوتيدات المكونة للأحماض النووية........نيوكليوتيده.

أ ٢ ب ٤ ج ٥ د ٨

٦-يتم بناء بروتين الريبوسومات في .......... ثم تنتقل عبر غشاة النواة

أ النوية ب النواة ج السيتوبلازم د الريبوسوم

**ب اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى:**

(١) مناعة تختص بالدفاع عن الجسم ضد الأنتيجينات الموجودة في سوائل الجسم بواسطة الأجسام المضادة.

.................................................................................................

(٢) إنتاج العديد من نسخ جين ما بلصقها بفاج يحملها إلى خلية بكتيرية.

.................................................................................................

③ توائم أحادية اللاقحة تنتج من بويضة واحدة مخصبة بحيوان منوي واحد.

.......................................................................................................

ج علل لما يأتي:

① تقل ظاهرة التضاعف الصبغي في الحيوانات.

التعليل:.......................................................................................................

.......................................................................................................

② يظهر معدل مرتفع من التغير الوراثي على المادة الوراثية لبعض الفيروسات.

التعليل:.......................................................................................................

.......................................................................................................

③ لا تهاجم إنزيمات القصر البيكترية DNA الخاص بها.

التعليل:.......................................................................................................

.......................................................................................................

## السؤال الثاني

أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

١- أي أجزاء الفقرة العظمية التالية يقابل الناحية الباطنية من الجسم؟

(أ) النتوء الشوكي (ب) جسم الفقرة (ج) القناة العصبية (د) النتوء المستعرض

٢- يتكون الجزء الغدي في الغدة النخامية من .....

(أ) الفص الأمامي والفص الخلفي (ب) الفص الخلفي وجزء من المخ

(ج) الفص الأمامي والفص الأوسط (د) الفص الأمامي والقمع

٣- الكائن الذي لا يتكاثر يمكنه الاستمرار في حياته الطبيعية_التكاثر أقل أهمية من الإخراج للفرد ........ .

(أ) العبارتان صحيحتان (ب) الأولى صحيحة والثانية غير صحيحة

(ج) الأولى غير صحيحة والثانية صحيحة (د) العبارتان غير صحيحتين

٤- تحتوي حبة اللقاح كمشيج والجاهزة للانتشار على ........ .

Ⓐ (ن) Ⓑ (٢ن) Ⓒ (٣ن) Ⓓ (٤ن)

٥- أي المركبات التالية يوجد في النبات السليم والمصاب لتحفيز المناعة الموروثة للنبات ويزداد تركيزها عقب الإصابة؟

(أ) السيفالوسبورين (ب) الكانافينين

(ج) المستقبلات (د) إنزيمات نزع السمية

٦- بعض البروتينات....... تحدد ما إذا كانت إذا شفرة DNA ستستخدم في بناء RNA والبروتين أم لا.

(أ) التنظيمية (ب) الهستونية (ج) التركيبية غير الهستونية (د) التركيبية الصغيرة

(ب) فيما يلي جزء من شريط DNA - ادرسه ثم أجب عما يلي:

3`.... A-C-G-A-T-G-A-A-T-T-C-A-G-T-A.....`5

أ: A-C-G-A-T — ب: G-A-A-T-T-C — جـ: A-G-T-A

(١) نسبة الثايمين في اللولب المزدوج لهذا الجزء من الجين؟

..................................................................................................................

(٢) أي التتابعات المشار إليها بالحروف (أ) ،(ب)، (ج) تصلح أن تكون تتابعات تعرف لإنزيم القصر؟

..................................................................................................................

(٣) ماذا يحدث إذا تم رفع درجة حرارة هذا الجزء من الجين إلى ١٠٠°م ؟

..................................................................................................................

..................................................................................................................

(ج) استخرج المصطلح الذي لا يتوافق مع باقي المصطلحات فيما يلي مع بيان السبب.

(١) إنزيم اللولب - إنزيم النسخ العكسي - إنزيم بلمرة DNA - إنزيم الربط

-المصطلح المختلف:..................................................................................

-السبب:..................................................................................

(٢) قناتي فالوب - الوعاءان الناقلان - البربخان - الحويصلتان المنويتان.

-المصطلح المختلف:..................................................................................

-السبب:..................................................................................

(٣) IgD-IgM-IgE - IgG

-المصطلح المختلف:..................................................................................

-السبب:..................................................................................

## السؤال الثالث

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- نسبة المفاصل الغضروفية إلى غير الغضروفية مع الفقرة رقم ١٩ من فقرات العمود الفقري.

(أ) ١:١ (ب) ٢:١ (ج) ٣:١ (د) ٤:١

٢- هرمون ........ يتحكم في تصنيع البروتين ونمو الجسم .

(أ) TSH (ب) FSH (ج) GH (د) ADH

٣- أي صور التكاثر اللاجنسي التالية أكثر تحقيقاً للهدف من التكاثر؟

(أ) الانشطار الثنائي (ب) التبرعم (ج) التجدد (د) الجراثيم

٤- يمكن للحيوانات المنوية أن تبقى حية داخل الجهاز التناسلي الأنثوي حوالي............. .

(أ) ٣ ساعات (ب) يوم واحد (ج) ١-٢ يوم (د) ٢-٣ يوم

٥- أي البروتينات التالية زيادتها تدل على زيادة الاستجابة المناعية لشخص ما أجرى له عملية زرع كلى؟

(أ) البيرفورين (ب) السيتوكينات (ج) الإنترليوكينات (د) الإنترفيرونات

٦- سمح لفيروس بروتينه يتكون من (٤٠٠) حمض أميني ، وحمضه النووي من (١٠٠) نيوكليوتيده بمهاجمة خلية بيكترية ، فإذا علمت أن جميع ذرات النيتروجين به مشعة - فإن نسبة النيتروجين المشع التي دخلت البكتيريا تكون حوالي ............... .

(أ) ٢٠٪ (ب) ٥٠٪ (ج) ٨٠٪ (د) ١٠٠٪

**ب فسر ما يلي:**

(١) قد تؤدي زيادة إفراز الألدوستيرون إلى ارتفاع ضغط الدم. ..........................................

(٢) يرش بعض المزارعين خلاصة مطحون حبوب اللقاح إلى ميسم نفس نوع الزهرة ..........................................

..........................................

(٣) وجود نهاية من عديد الأدينين عند الطرف ٣` من جزيء mRNA ؟

..........................................

..........................................

ج وضح بالرسم كامل البيانات الأربطة في مفصل الركبة.

## السؤال الرابع

١ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

١- تتصل عظمة الحرقفة مع عظمة ......... من الناحية الخلفية الباطنية

(أ) العانة (ب) الورك (ج) العجز (د) العصعص

٢- حدوث نقص حاد في إفراز الغدة الدرقية في البالغين يؤدي إلى ......... .

(أ) التضخم الجحوظي (ب) القماءة

(ج) القزامة (د) الميكسوديما

٣- يعتبر مفصل رسغ اليد مع الكعبرة من المفاصل .......... .

(أ) الغضروفية (ب) الزلالية محدودة الحركة

(ج) الليفية (د) الزلالية واسعة الحركة

٤- يخرج من ............ خملات أصبعية الشكل تنغمس في بطانة الرحم وتسمى المشيمة .

(أ) غشاء السلى (ب) الحبل السري (ج) غشاء الرهل (د) غلاف البويضة

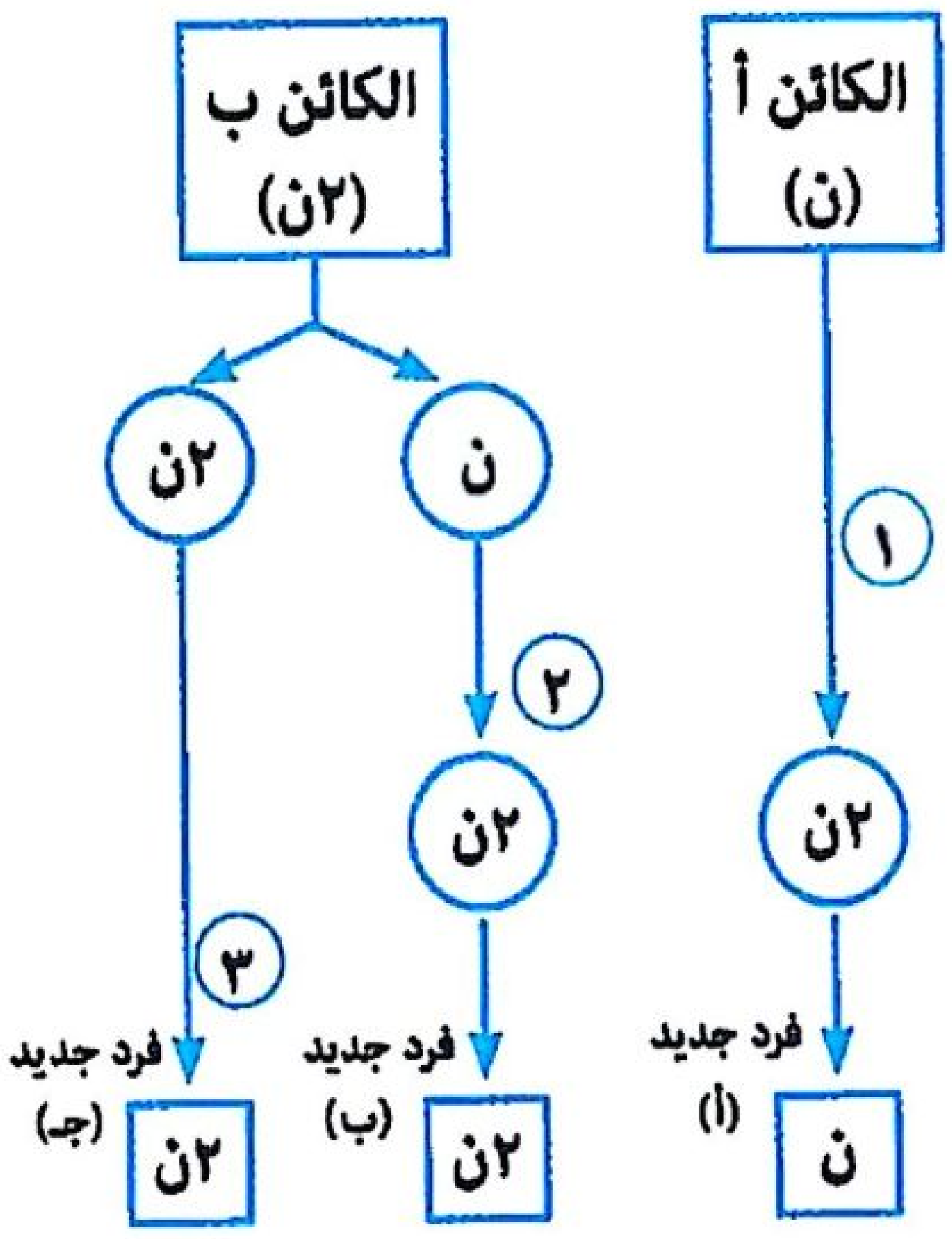
٥- تثبط الاستجابة المناعية أو تكبح عند إفراز الخلايا التائية المثبطة Ts لبروتينات...............

(أ) السيتوكينات (ب) المتممات (ج) الإنترليوكينات (د) الليمفوكينات

٦- يحتوي الكروموسوم على مجموعتين طليقتين على كل شريط مجموعة فوسفات في طرف ومجموعة هيدروكسيل في الطرف الأخر ترتبطان بذرتي الكربون رقم...،.... في السكر الخماسي على التوالي.

(أ) ١ ، ٣ (ب) ٣ ، ٥ (ج) ١ ، ٥ (د) ٥ ، ٣

**ب** ادرس الشكل المقابل والذي يمثل التكاثر في كائنين. ثم أجب:




١- ما اسم الكائن (أ) والكائن(ب)؟

-الكائن (أ): .................. -الكائن (ب): ..........................

٢- وضح صور التكاثر المشار إليها بالأرقام

١ ، ٢ ، ٣

-التكاثر ١: ..................

-التكاثر ٢: ..................

-التكاثر ٣: ..................

٣_ أي الأفراد الجديدة الناتجة يكون أنثى دائماً ؟

- الفرد الذي يكون أنثى دائماً هو ..........................

**جـ** ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية :-

١- عدم انتقال الخصيتين إلى تجويف كيس الصفن في أشهر الحمل الأخيرة.

..............................................................................................

٢- رش القمم النامية لبعض النباتات بحامض النيتروز أو غاز الخردل.

..............................................................................................

٣- إذا حدث خلل في التوازن بين الهرمونات الجنسية المفرزة من قشرة الكظرية والهرمونات الجنسية المفرزة من الغدد الجنسية.

..............................................................................................

..............................................................................................

## السؤال الخامس: خاص بالطالب المستجد

**أ** ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

١- المستوى الذي يقسم البلورة إلأى نصفين متشابهين تماماً .

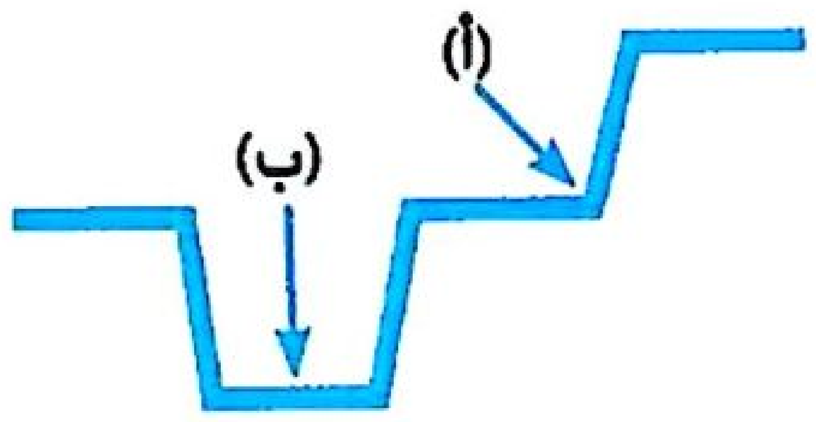
ⓐ محور التماثل ⓑ مستوى التماثل ⓒ المستوى المحوري ⓓ مستوى الفالق

(أ) محور التماثل (ب) مستوى التماثل (ج) المستوى المحوري (د) مستوى الفالق

٢- مخدش معدن الكوارتز.

(أ) رمادي غامق فقط (ب) أحمر فقط (ج) رمادي غامق أو أحمر (د) أبيض

٣- الفالق (أ) ، (ب) على الترتيب.




(أ) عادي/خسفي (ب) خسفي/معكوس

(ج) خسفي/عادي (د) دسر/معكوس

٤- تتحول صخور الطفل إلى الأردواز تحت ضغط مرتفع وحرارة منخفضة تصل إلى ..........

Ⓐ ٤٨٠°م    Ⓑ ٣٠٠°م    Ⓒ ٢٠٠°م    Ⓓ اقل من ٢٠٠°م

٥- من الصخور الرسوبية البيوكيميائية

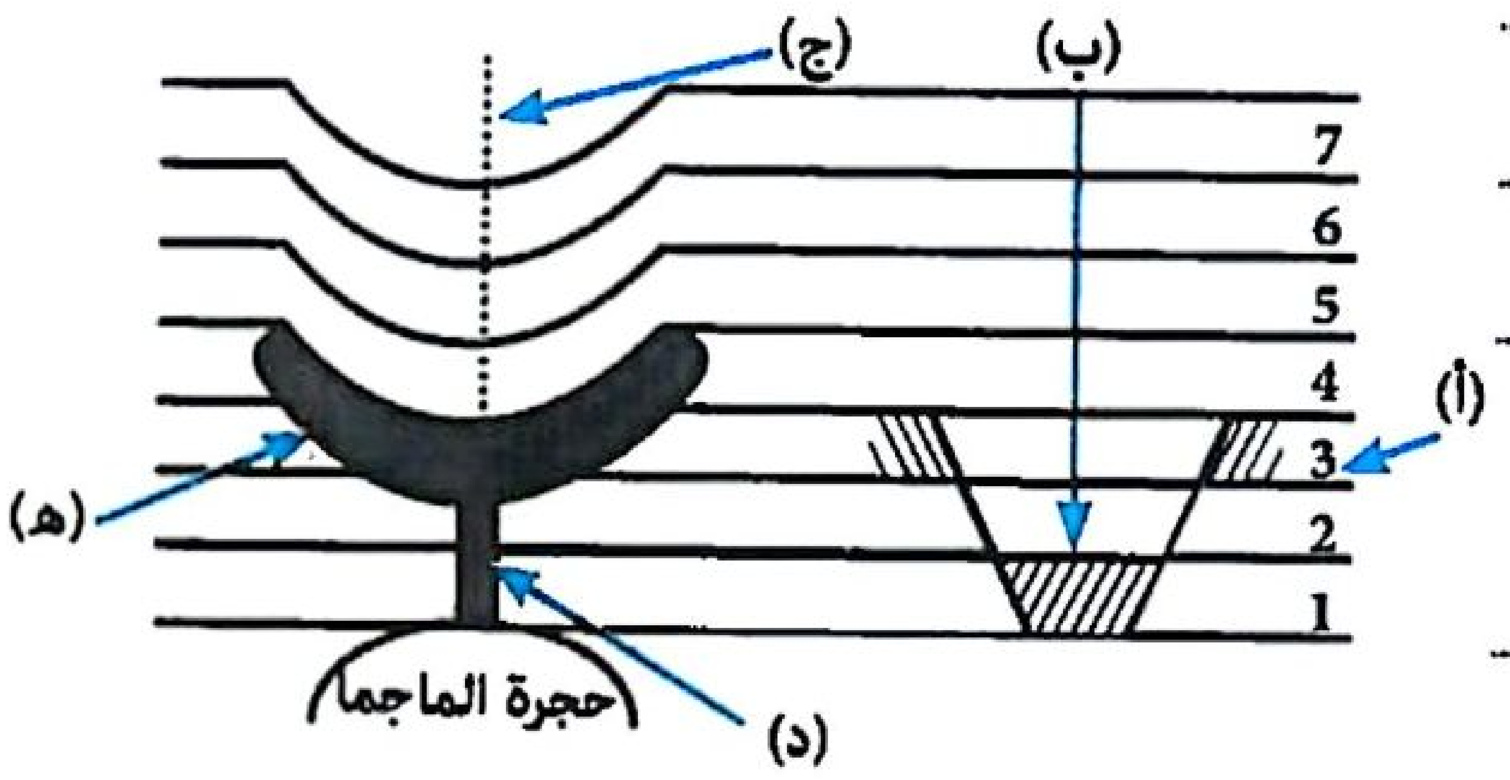
Ⓐ صخر الصوان    Ⓑ صخور المتبخرات    Ⓒ الفوسفات    Ⓓ الدولوميت

٦- جميع المعادن التالية تنفصم في أكثر من اتجاه عدا معدن .............. .

Ⓐ الهاليت    Ⓑ الكالسيت    Ⓒ الجالينا    Ⓓ الميكا

**ب الشكل التالي يوضح بعض التراكيب الجيولوجية ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

١- حدد وجه الشبه بين شكلي الصخور النارية تحت السطحيه (د) ، (هـ).




..........................................

٢- ما نوع عدم التوافق (أ) ؟ ..........................................

٣- ما العنصر (ج) ؟ ..........................................

٤- كيف تكون التركيب التكتوني (ب) ؟

..........................................

**ج ما مكان ووظيفة كل مما يلي ؟**

١- الجسم الأصفر :

المكان : ..........................................

الوظيفة : ..........................................

٢- المحفز :

المكان : ..........................................

الوظيفة : ..........................................

٢- نسيج الإندوسبرم :

المكان : ..........................................

الوظيفة : ..........................................

**السؤال الخامس: خاص بالطالب الباقي للإعادة وفلسطين**

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- قد يحدث الشد العضلي المؤلم في العضلة بسبب ........ .

Ⓐ زيادة جزيئات ATP    Ⓑ تناقص جزيئات ATP

Ⓒ تراكم حمض اللاكتيك    Ⓓ زيادة توفر الأكسجين

٢- كل الهرمونات التالية استرويدية عدا ..................

(أ) الاستروجين (ب) البروجسترون (ج) الريلاكسين (د) التستوستيرون

٣- في معظم أزهار نباتات ذات الفلقة الواحدة يصعب التميز بين أوراق ......... و ..........

(أ) الكأس والتويج
(ب) الكأس والطلع
(ج) التويج والمتع
(د) الطلع والمتاع

٤- الخلايا الليمفاوية ............... تقوم بالدور الاساسي لتنشيط آليتي المناعة الخلوية والخلطة.

(أ) التائية القاتلة
(ب) البائية البلازمية
(ج) التائية المساعدة
(د) التائية المساعدة المنشطة

٥- تخزن العقد الليمفاوية خلايا الدم الليمفاوية والبيضاء الاخري. كما أنها تقوم بتنقية الدم من الجراثيم وحطام الخلايا.

(أ) العبارتان صحيحاتان
(ب) الأولي صحيحة والثانية غير صحيحة
(ج) الأولي غير صحيحة والثانية صحيحة
(د) العبارتان غير صحيحتان

٦- تتحول بعض الميروزيتات إلي اطوار مشيجية في ............. .

(أ) خلايا كبد المصاب
(ب) كريات الدم الحمراء
(ج) معدة البعوضة
(د) جدار معدة البعوضة

(ب) ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية :

(١) نقص إفراز هرمون الانسولين. ..............................................

(٢) تكرار تعرض الانسان لنفس الميكروب. ..............................................

(٣) نضج احد شقي أعضاء التكاثر في الزهرة قبل الآخر. ..............................................

(ج) ما مكان ووظيفة كل مما يلي ؟

(١) الثقب الكبير:

المكان : ..............................................

الوظيفة : ..............................................

(٢) الروابط المستعرضة:

المكان : ..............................................

الوظيفة : ..............................................

(٣) خلايا سرتولي:

المكان : ..............................................

الوظيفة : ..............................................

## السؤال الأول

**أ) ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:**

١- في أي الكائنات التالية يعتبر التجدد تكاثراً ..............

(أ) السلمندر (ب) الجمبري (ج) الإسفنج (د) الضفدعة

٢- يتصل الزوج الرابع من الضلوع بالفقرة رقم .............. .

(أ) ٩ (ب) ١٠ (ج) ١١ (د) ١٢

٣- جميع البوليمرات التالية توجد بشكل أساسي في سيتوبلازم الخميرة ماعدا ..............

(أ) إنزيمات بلمرة DNA (ب) إنزيمات الربط

(ج) البلازميدات (د) البروتينات الهستونية

٤- أنواع من البروتينات تنتجها خلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات .............. .

(أ) الكيموكينات (ب) المتممات (ج) الإنترليوكينات (د) الإنترفيرونات

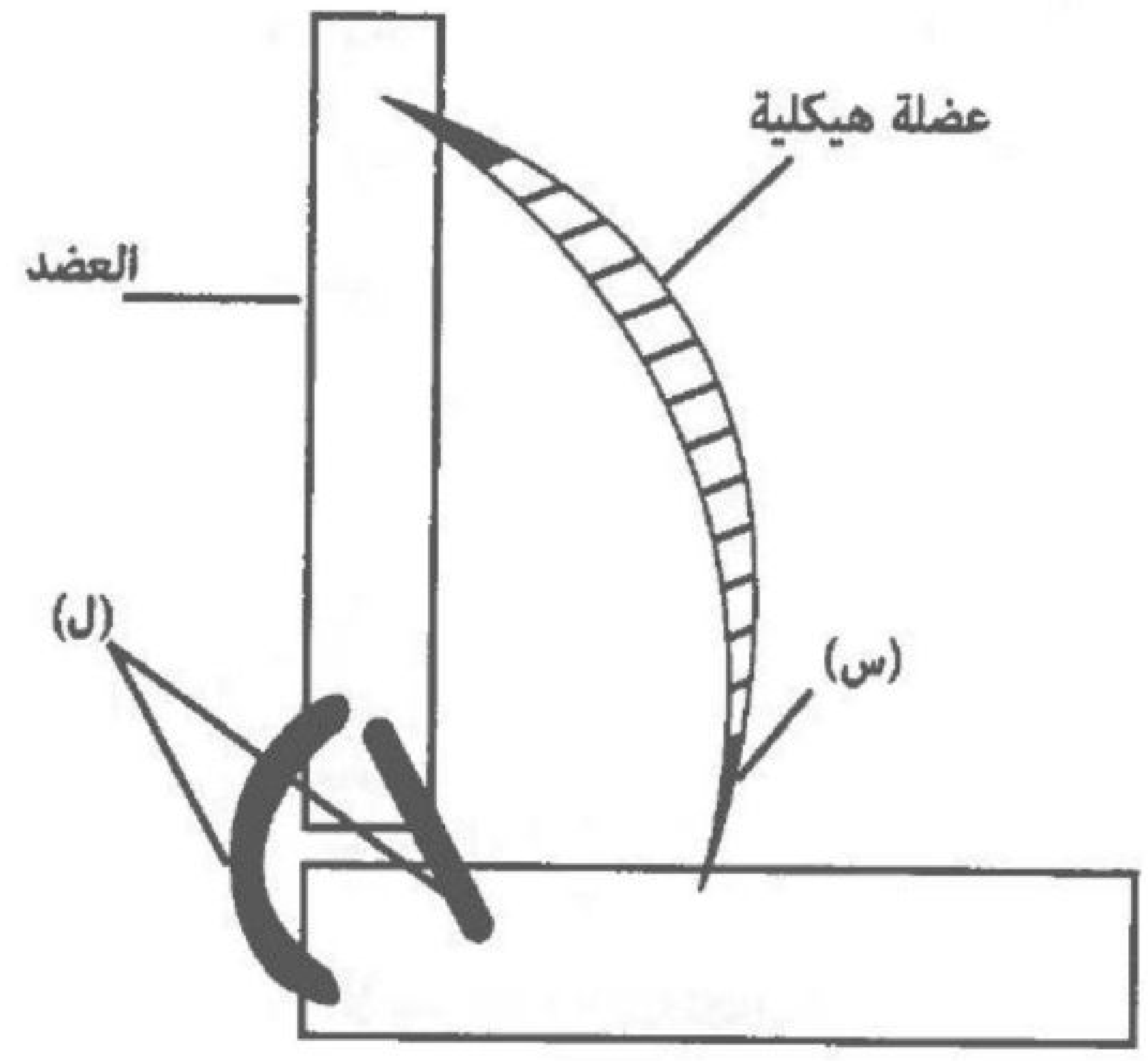
٥- أي الهرمونات التالية يحفز إفراز هرمون التستوستيرون والبروجسترون في الإنسان ؟

(أ) LH (ب) FSH (ج) البرولاكتين (د) الأوكسيتوسين

٦- أي مما يلي من مكونات عضو التأنيث في الزهرة النموذجية؟

(أ) الأسدية (ب) السبلات (ج) البتلات (د) الكرابل

**ب) الشكل المقابل يمثل جزءا من الطرف العلوي الإنسان ؛ ادرس الشكل ثم أجب:**




١- أي البدائل التالية تشير إلى س ، ل على الترتيب ؟

(أ) غضروف / وتر (ب) رباط / وتر

(ج) رباط / مفصل (د) وتر / رباط

٢- ما نوع المفصل بالشكل؟

- نوع المفصل:..............................

٣- ما نوع البروتين المكون لكل من س ، ل على الترتيب ؟

(أ) تركيبة / تنظيمي (ب) تنظيمي / تنظيمي

(ج) تركيبي / تركيبي (د) تنظيمي / تركيبي

**ج الجدول التالي يوضح بعض المعلومات عن جزيء DNA ادرس ثم اجب:**

| السيتوزين | الأدينين | درجات ا لسلم | المكون |
|---|---|---|---|
| ٢٠٠ | ٦٠٠ | ٨٠٠ | العدد |

**١- كم عدد لفات هذا الجزيء ؟ ..........................................**

**٢- ما عدد الروابط الهيدروجينية بالجزيء؟ ..........................................**

**٣- أي القواعد النيتروجينية التالية ذات حلقتين؟ ..........................................**

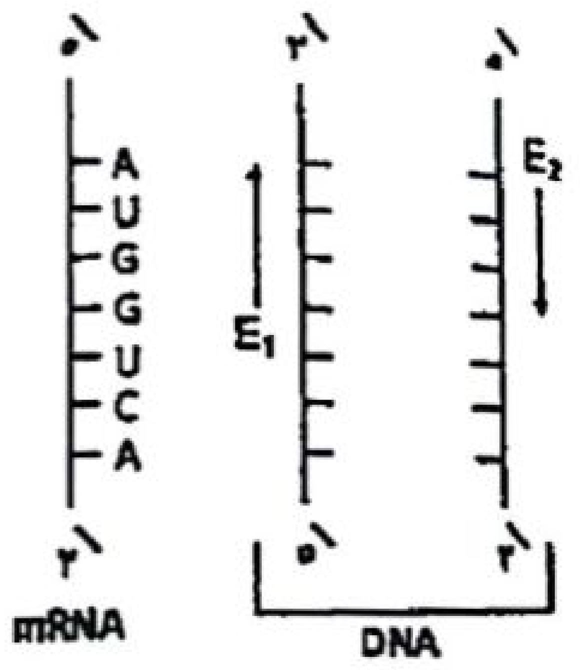
(أ) السيتوزين C (ب) الثايمين T (ج) اليوراسيل U (د) الأدنين A

## السؤال الثاني

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

**١- الشكل الموضح يوضح كيفية الحصول على جين الأنسولين عن طريق شريط mRNA.**

**ادرسه ثم أجب:**




(أ) بلمرة DNA / النسخ العكسي (ب) بلمرة DNA / بلمرة RNA

(ج) النسخ العكسي / بلمرة DNA (د) النسخ العكسي / بلمرة RNA

**٢- أي الهرمونات التالية يؤثر في نسيجين مختلفين لنفس الفرد ؟**

(أ) TSH (ب) FSH (ج) GH (د) ADH

**٣- نسبة DNA في ميروزويتات بلازموديوم الملارية إلي نسبته في الطور الحركي............. .**

(أ) الرابع (ب) النصف (ج) متساوية (د) الضعف

**٤- أي الوسائل المناعية التالية تقوم بقتل الكائن الممرض؟**

(أ) الجلوكوزيدات (ب) إنزيمات نزع السمية

(ج) الحساسية المفرطة (د) التيلوزات

**٥- ما عدد عظام القدم في الإنسان ؟**

(أ) ١٢ (ب) ٢٧ (ج) ٢٦ (د) ٣٠

**٦- قد تؤدي الإصابة بفيروس كورونا إلى الوفاة نتيجة فشل ................. .**

(أ) خط الدفاع الأول (ب) خط الدفاع الثاني

(ج) الاستجابة بالالتهاب (د) المناعة الخلوية

ب استخرج المصطلح العلمي الذي لا يتوافق مع باقي المصطلحات فيما يلي مع بيان السبب:

١ المناعة المتخصصة / المناعة الطبيعية / المناعة المكتسبة / المناعة التكيفية.

- المصطلح المختلف: ..............................................................

- السبب : ..............................................................

٢ الإستراديول / البروجسترون / الإستروجين / الأندروستيرون .

- المصطلح المختلف: ..............................................................

- السبب : ..............................................................

٣ الميروزويتات / الأسبوروزويتات / الأووسيست/ السابحات المهدبة .

- المصطلح المختلف: ..............................................................

- السبب : ..............................................................

ج وضح بالرسم كامل البيانات عملية الإخصاب في النباتات الزهرية.

## السؤال الثالث

أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

١- أي مما يلي يحتوي على أكبر عدد من العظام ؟

ⓐ العمود الفقري ⓑ الطرف العلوي ⓒ القفص الصدري ⓓ الجمجمة

٢- هرمون إسترويدي يلعب دوراً مهماً في الحفاظ على توازن المعادن بالجسم .

ⓐ الألدوستيرون ⓑ الإستروجين ⓒ الكورتيكوستيرون ⓓ الكورتيزون

٣- يعمل إنزيم الهيالويورنيز في .............. .

ⓐ الرحم ⓑ قناة مجرى البول ⓒ قناة فالوب ⓓ المهبل

٤- أي الجزيئات التالية ينسخ ويترجم؟

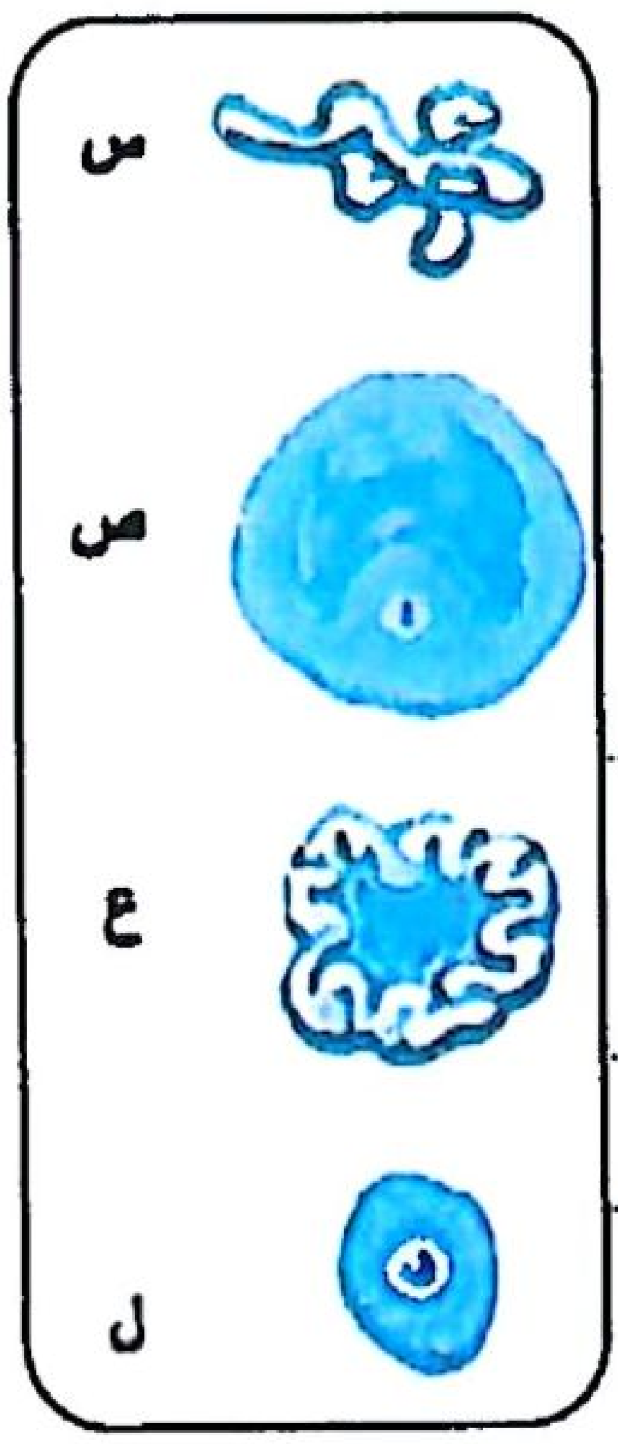
ⓐ mRNA ⓑ rRNA ⓒ tRNA ⓓ المحفز

٥- أي الكائنات التالية ينتج بويضات بأعداد محدودة ؟

(أ) الضفدعة (ب) البوري (ج) البلطي (د) الحوت

٦- لنجاح زراعة الكبد يجب وقف نشاط الخلايا ............... .

(أ) البلعمية (ب) TS (ج) الصارية (د) TC




**(ب) ادرس التراكيب بالشكل ثم أجب:**

(١) قم بترتيب التراكيب حسب حدوثها بدورة الطمث

(٢) ما وجه الشبه بين الهرمون المفرز من (ص) والمفرز من (ع)

من حيث التركيب الكيميائي:.......................................................

(٣) ما الهرمون المحفز لتكوين التركيب (ع) ومكان إفرازه ؟

-الهرمون المحفز هو: .......................................................

-مكان إفرازه: .......................................................

**(ج) علل لما يأتي:**

(١) يلعب هرمون التيموسين دوراً مهماً في عمل الجهاز المناعي.

التعليل: .......................................................

.......................................................

(٢) التفاف الحالق حول الدعامة.

التعليل: .......................................................

.......................................................

(٣) لهرمون الأنسولين وظيفتين متضادتين.

التعليل: .......................................................

.......................................................

## السؤال الرابع

**(أ) ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- لا تستطيع الخلايا $T_H$ التعرف على الأنتيجينات إلا بعد ارتباطها بـ ......... .

(أ) Ig (ب) MHC (ج) المتممات (د) كل ما سبق

٢- أي التتابعات التالية يمكن نسخه ولا يمكن ترجمته ؟

(أ) ATC (ب) ACG (ج) TCA (د) TTC

٣- إذا علمت أن نسبة الثايمين على أحد أشرطه DNA تساوي ٢٠٪ فإن نسبة الأدينين على نفس الشريط .............. .

(أ) ٢٠٪ (ب) ٣٠٪ (ج) ٨٠٪ (د) غير معروفة

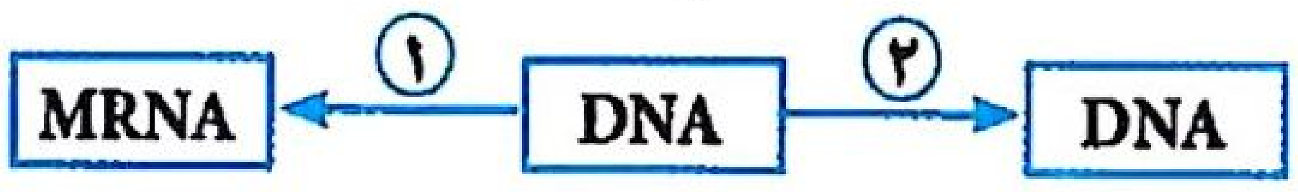
٤- تعرف مجموعة الهرمونات الأنثوية المفرزة من المبيض ب .............. .

(أ) الأندروجينات (ب) الإستروجينات (ج) البروجسترون (د) الريلاكسين

٥- زيادة تركيز هرمون البروجسترون في الدم تؤدي إلى قلة إنتاج هرمون ............ .

(أ) LH فقط (ب) FSH فقط (ج) FSH&LH (د) TSH

٦- المخطط التالي يوضح نوعين من العمليات الحيوية التي تحدث داخل الخلية ماذا تمثل كل من العمليتين (١) ، (٢) على الترتيب ؟




(أ) النسخ / الترجمة (ب) التضاعف / النسخ (ج) التضاعف / الترجمة (د) النسخ / التضاعف

**(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى:**

(١) عضو يتكون من نسيج اسفنجي وتمر فيه قناة مجرى البول .

(.............................................)

(٢) هرمون يتحكم في عمليات الأيض وخاصة تصنيع البروتين.

(.............................................)

(٣) تفاعل دفاعي غير متخصص حول مكان الإصابة ويمثل خط الدفاع الثاني.

(.............................................)

**(ج) ماذا يحدث في الحالات التالية :**

(١) استئصال المبيضين من امرأة حامل.

..........................................................................................

..........................................................................................

(٢) ارتباط الجسم المضاد بالسموم.

..........................................................................................

..........................................................................................

(٣) حدوث تغير في ترتيب القواعد النيتروجينية في جزيء DNA .

..........................................................................................

..........................................................................................

## السؤال الخامس: خاص بالطالب المستجد

### أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

١- أي أنواع "عدم التوافق" التالية يمكن للجيولوجي تحديده من خلال المحتوى الحفري .

(أ) المتباين فقط (ب) الزاوي (ج) الانقطاعي فقط (د) المتباين والانقطاعي

٢- من الخامات ذات القيمة الاقتصادية والتي تترسب على طول مستوى الفالق.

(أ) القصدير (ب) الكالسيت (ج) المنجنيز (د) النحاس

٣- من أمثلة معادن الكبريتيدات .

(أ) الجبس (ب) الأنهيدريت (ج) البيريت (د) الباريت

٤- التركيب الكيميائي للبلور الصخري .

(أ) كربونات الكالسيوم (ب) ثاني أكسيد السيليكون

(ج) كبريتيد الزنك (د) كربونات النحاس المائية

٥- بلورة ............ تشتمل على ٣ محاور أفقية متساوية في الطول ويتعامد عليهم محور رابع يختلف عنهم في الطول .

(أ) ثلاثي الميل (ب) الثلاثي فقط (ج) السداسي فقط (د) الثلاثي والسداسي

٦- صخر ناري بركاني زجاجي النسيج عديم التبلور نسبة السيليكا فيه أكثر من ٦٦٪ هو .............. .

(أ) البيومس (ب) الأوبسيديان (ج) الرايوليت (د) الجابرو

### ب أدرس الشكل التالي والذي يمثل بعض التراكيب الجيولوجية ثم أجب عن الأسئلة التالية :

(١) حدد عدد عناصر أحد التراكيب التكتونية بالشكل؟ ..............................

(٢) ما الكتلة (ج) ؟ ..............................

(٣) ما نوع الصخر الملامس للتركيب (أ) ، (ب) ؟

..............................

### ج ما مكان ووظيفة كل مما يلي ؟

(١) إنزيم البرايميز:

المكان : ..............................

الوظيفة : ..............................

(٢) الجيوب الليمفاوية:

المكان : ..............................................................................................................

الوظيفة : ..............................................................................................................

③ خيوط الميوسين:

المكان : ..............................................................................................................

الوظيفة : ..............................................................................................................

السؤال الخامس: خاص بالطالب الباقي للإعادة وفلسطين

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- الجين الذي يختلف اثره في كل البشر ويمكن استنساخه من صاحبه فقط يقع علي الكروموسوم رقم ........ .

ⓐ ٧ ⓑ ٨ ⓒ ٩ ⓓ ١١

٢- أي الثنائيات الانزيمية التالية يضاد عمل أحدهما الأخر.

ⓐ تاك بوليمير / الديؤكسي ريبونيوكليز ⓑ القصر / اللولب

ⓒ بلمرة DNA / النسخ العكسي ⓓ اللولب / الديؤكسي ريبونيوكليز

٣- المادة التي يعتبر إفرازها دليل علي التكامل بين المناعة الخلطية والخلوية معًا هي ..........

ⓐ السيتوكينات ⓑ الليمفوكينات ⓒ الإنترفيرونات ⓓ الهستامين

٤- عدد الأميبات الناتجة من انقسام خلية أمية ٣ مرات ميتوزيًا هي ............... .

ⓐ ٦ ⓑ ٨ ⓒ ١٢ ⓓ ١٦

٥- هرمون الريلاكسين بفرز من .................

ⓐ الجسم الأصفر فقط ⓑ المشيمة

ⓒ بطانة الرحم فقط ⓓ كل ما سبق

٦- أي الكائنات التالية ينتج أمشاجه بنوعي الانقسام؟ .............. .

ⓐ ملكة نحل العسل ⓑ ذكر نحل العسل

ⓒ الطور المشيجي للفوجير ⓓ أنثي حشرة المن

**ب قارن بين كل مما يلي:**

① الجراثيم في عفن الخبز والجراثيم في نبات الفوجيرا. (من حيث نوع الانقسام الناتج عنه).

| وجه المقارنة | الجراثيم في عفن الخبز | الجراثيم في نبات الفوجير |
|---|---|---|
| نوع الانقسام | | |

② هرمون الأدرينالين والكورتيكوستيرون (من حيث التركيب الكيميائي).

| وجه المقارنة | هرمون الأدرنيالين | هرمون الكورتيكوستيرون |
|---|---|---|
| التركيب | .................... | .................... |

③ الكيموكينات والليمفوكينات (من حيث الوظيفة).

| وجه المقارنة | الكيموكينات | الليمفوكينات |
|---|---|---|
| الوظيفة | .................... | .................... |

..............................................................................................

ما مكان ووظيفة كل مما يلي ؟

① الجذور الشاذة:

المكان : ..............................................................................

الوظيفة : ..............................................................................

② بقع باير:

المكان : ..............................................................................

الوظيفة : ..............................................................................

③ إنزيمات القصر:

المكان : ..............................................................................

الوظيفة : ..............................................................................

## السؤال الأول

### أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:

١- المواد الكيميائية المساعدة التي تعمل على جذب الخلايا المناعية البلعمية الدوارة نحو مواقع الميكروبات هي ..........

(أ) الكيموكينات (ب) المكملات (ج) الإنترليوكينات (د) الإنترفيرونات

٢- في تركيب الفقرة العظمية يتصل بجسم الفقرة من الناحية الظهرية ..............

(أ) زائدتان عظميتان (ب) نتوءان مستعرضان (ج) حلقة عظمية (د) قناة عصبية

٣- أي العبارات التالية صحيحة فيما يخص فسيولوجية استجابة العضلة للحفز العصبي ؟..............

(أ) لأيونات $Ca^{++}$ دور مهم في زيادة نفاذية غشاء الليفة العضلية.

(ب) لأيونات الصوديوم دور مهم في خروج النواقل العصبية.

(ج) تسبح النواقل العصبية بين النهايات العصبية وغشاء الليفة العضلية دومًا.

(د) وصول النواقل العصبية لسطح الليفة العضلية الإرادية يزيد نفاذية $Na^{+}$

٤- أصغر وحدة إنقباض في العضلة الهيكلية هي ..........................

(أ) الساركومير (ب) الساركوليما (ج) الوحدة الحركية (د) **الوحدة الوظيفية**

٥- يُطلق علي هرمون .............. الإستراديول.

(أ) البروجسترون (ب) التستوستيرون (ج) الإستروجين (د) الأندروستيرون

٦- كل ما يلي أحادي المجموعة الصبغية في الظروف غير المناسبة ما عدا ..................

(أ) خلية جناح ذكر نحل العسل (ب) بويضة ملكة نحل العسل

(ج) بويضة الثدييات (د) بويضة حشرة المن

### ب اكتب المصطلح العلمي الدال علي كل عبارة مما يلي:

(١) إنزيم يذيب غلاف البويضة في إنثي الإنسان.

..............................................................................

(٢) نسيج غذائى يحيط بالكيس الجنينى داخل مبيض الزهرة.

..............................................................................

(٣) هرمون يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى خلايا تائية وتمايزها إلى أنواعها المختلفة.

..............................................................................

④ سلالة بكتيرية تسبب التهاب رئوي للفئران ولا تؤدى إلى موتها.

.......................................................................................................

⑤ إنزيمات تكونها بعض أنواع البكتريا المقاومة فتتعرف على مواقع معينة من جزىء DNA الفيروسي المهاجم لها وتهضمه إلى قطع عديمة القيمة.

.......................................................................................................

⑥ تفاعل كيميائى يحدث على الريبوسوم وينتج عنه تكوين رابطة ببتيدية بين الأحماض الأمينية أثناء تكوين عديد الببتيد. .......................................................................

## السؤال الثاني

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- متوسط عدد اللييفات العضلية في الليفة الواحدة ..................

(أ) ١٢٠٠ (ب) ١٥٠٠ (ج) ١٨٠٠ (د) ٢٠٠٠

٢- يعاني رجل من زيادة فى عدد مرات التبول، رغم عدم وجود سكر فى البول، فأي الاحتمالات ا لتالية يكون صحيحًا .............. .

(أ) زيادة هرمون الفازوبريسين (ب) نقص هرمون ADH

(ج) زيادة هرمون الألدوستيرون (د) زيادة هرمون الإنسولين

٣- تتكون لاقحة بلازموديوم الملاريا في.................

(أ) معدة البعوضة (ب) دم المصاب

(ج) جدار معدة البعوضة (د) الغدد اللعابية للبعوضة

٤- اثناء الاستجابة المناعية الخلوية تنشط الخلايا التائية والبائية وخلايا أخرى بسبب تنشيط خلايا ..........

(أ) Ts (ب) NK (ج) $T_H$ (د) الدم البيضاء الحامضية

٥- كمية DNA الموجود في نواة خلية منوية أولية تعادل ............ كميتها في خلية سرتولي.

(أ) ربع (ب) نصف (ج) نفس (د) ضغف

٦- في عينة نقية من DNA إذا كانت نسبة السيتوزين ٣٠٪ فإن نسبة الأدينين في هذه العينة تساوي .............. .

(أ) ٢٠٪ (ب) ٣٠٪ (ج) ٤٠٪ (د) ٥٠٪

**ب صوب ما تحته خط في كل عبارة مما يلي:**

① مادة واقية للنبات يدخل في تركيبها الأحماض الأمينية غير البروتينية مثل الجليكوزيدات.

التصويب: ..................................................

② عند قياس نسبة النيتروجينية لأحد الأحماض النووية كانت كالتالي.

C = ٣٤٪ , A = ١٦٪ , G = ٣٤٪ , T= ١٦٪ فإن هذا الحمض هو شريط مفرد من RNA

التصويب : ..................................................

③ يستخدم إنزيم دي اكسي ريبونيوكلير في بناء DNA من mRNA.

التصويب : ..................................................

④ عدد الجينات في الخلية البشرية ٢٥٠٠٠ توجد علي ٢٣ زوج من الكروموسومات.

التصويب : ..................................................

⑤ موقع ارتباط الحمض الأمينى على جزىء tRNA يعبر عنه بالتتابع UUA.

التصويب : ..................................................

⑥ تستخدم مادة الكولشيسين في إحدي الطفرات الجينية.

التصويب : ..................................................

## السؤال الثالث

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:**

١- أي المواد التالية يتشرب الماء ولا يُنفْذه ..........................

ⓐ اللجنين ⓑ السليلوز ⓒ الكيوتين ⓓ السوبرين

٢- عدد مواضع التمفصل بالفقرة رقم ١٧ من العمود الفقرى للإنسان هي .................... مواضع.

ⓐ ٤ ⓑ ٦ ⓒ ٨ ⓓ ١٠

٣- أحد العبارات التالية ليس صحيحًا بالنسبة لمنطقة القمة النامية لساق النبات .................... .

ⓐ منطقة الاستقبال ⓑ تنظيم نمو الأنسجة النباتية

ⓒ منطقة الاستجابة ⓓ تفرز الهرمونات

٤- عدد حبوب اللقاح الناتجة من انقسام ٦ خلايا جرثومية أمية في متك زهرة هي .................... .

ⓐ ١٢ ⓑ ٢٤ ⓒ ٤٨ ⓓ ٩٦

٥- عدد الخلايا المناعية التى تكون بروتين التوافق النسيجى MHC في الإنسان .......................... .

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) كل الخلايا المناعية

٦- قاعدة نيتروجينية ذات حلقتين وترتبط مع القاعدة المقابلة لها بثلاث روابط هيدروجنينة في جزيء DNA
.......................... .

(أ) الأدينين (ب) الثايمين (ج) الجوانين (د) السيتوزين

**(ب) علل لما يأتي:**

(١) لكل من البذرة والثمرة أصل مختلف.

..............................................................................................

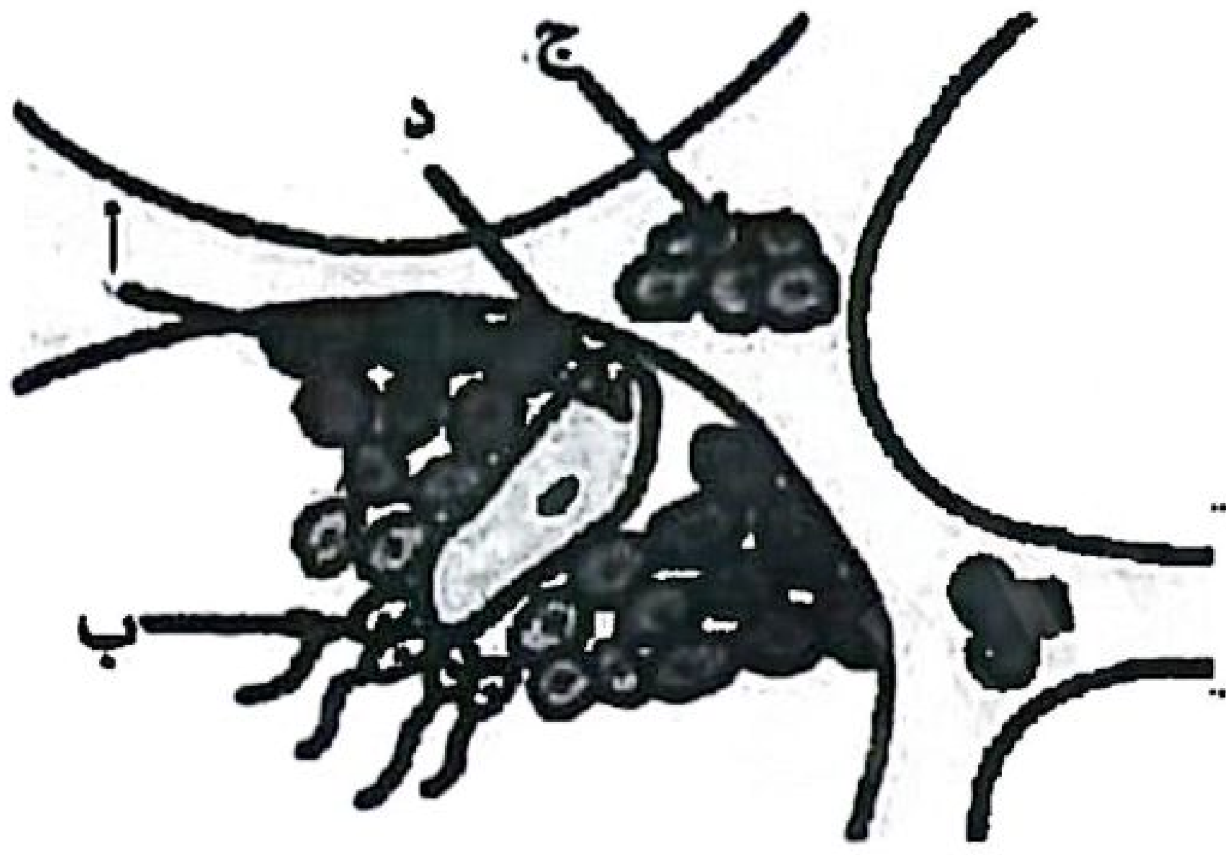
..............................................................................................

(٢) تقوم خلايا الدم البيضاء القاعدية والحامضية والمتعادلة بدور مهم في مكافحة العدوي البكتيرية والالتهابات.

..............................................................................................

..............................................................................................

**(ج) من الرسم المقابل أجب عما يأتى:**




(١) اكتب البيانات المشار إليها بالحروف التالية.

( أ ) ..............................................................................

(ب) ..............................................................................

(٢) اذكر أهمية الخلايا المشار إليها بالحروف التالية.

( ج ) ..............................................................................

(د) ..............................................................................

(٣) وضح بالرسم كامل البيانات

الجهاز التناسلي الانثوي (منظر امامي).

## السؤال الرابع

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:**

١- عدد الضلوع التى تتصل اتصالاً مباشرًا بعظمة القص هي ..........................

أ ٧ ضلوع ب ١٠ ضلوع ج ١٤ ضلع د ٢٠ ضلع

٢- في نبات المستحية تحدث الحركة بـ .......................... .

أ اللمس والنوم فقط ب الدورانية واللمس فقط

ج الشد والدورانية فقط د اللمس والنوم والدورانية

٣- أدني مستوي لهرمونات المبيض عند المرأة تكون في مرحلة .......................... .

أ تكوين الخلية البيضية الأولية ب نضج البويضة

ج تكوين أمهات البيض د الطمث

٤- من وظائف هرمون LH .......................... .

أ نضج حويصلة جراف ب تحفيز إفراز اللبن من الغدد الثديية

ج إفراز الخلايا البينية في الخصية د تكوين الحيوانات المنوية

٥- تتكون التيلوزات من نسيج .......................... ويظهر أثرها في نسيج .............. .

أ حي / غير حي ب غير حي / حي ج حي / حي د غير حي / غير حي

٦- تحويل جين لون عين ذبابة الفاكهة من البني إلى الأحمر الياقوتي يُعتبر طفرة .......................... .

أ مستحدثة جسمية ب تلقائية جسدية

ج تلقائية صبغية د مستحدثة مشيجية

**ب ماذا يحدث عند:**

(١) وضع بويضات ضفدعة في محلول ملحي مناسب. ..........................................................

(٢) جفاف بركة بها طحلب الأسبيروجيرا. ..........................................................

(٣) ارتباط عامل الاطلاق بالكودون UAG الموجود على mRNA بالخلية.

..........................................................

ج اذكر مكان ووظيفة كل مما يأتى:

(١) هرمون الجلوكاجون.

المكان ..............................

الوظيفة ..............................

(٢) الجسم الأصفر.

المكان ..............................

الوظيفة ..............................

(٣) البربخان.

المكان ..............................

الوظيفة ..............................

## السؤال الخامس

أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:

١- أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لعظام الساعد في الإنسان؟ ..............

(أ) عظمة الزند أكبر حجمًا وتتصل بالرسغ (ب) عظمة الكعبرة أصغر حجمًا وثابتة

(ج) الطرف العلوي لعظام الرسغ تتصل بالكعبرة (د) الطرف العلوى للعضد يتصل بالزند فقط

٢- الإندروجينات هي هرمونات .............. .

(أ) الأدرينالين والنور أدرينالين (ب) الكورتيزون والكورتيكوستيرون

(ج) الإستروجين والبروجسترون (د) التستوستيرون والأندروستيرون

٣- نسبة الروابط الكبريتيدية الثنائية بين السلسلتين الثقيلتين وما بين الثقيلتين والخفيفتين في الأجسام المضادة كنسبة .............. .

(أ) ١:١ (ب) ٢:١ (ج) ١:٢ (د) ٤:١

٤- عدد مكونات خط الدفاع الأول التى تمنع دخول الميكروبات لجسم الإنسان عن طريق إفرازات غير قاتلة أو محللة هو .............. .

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

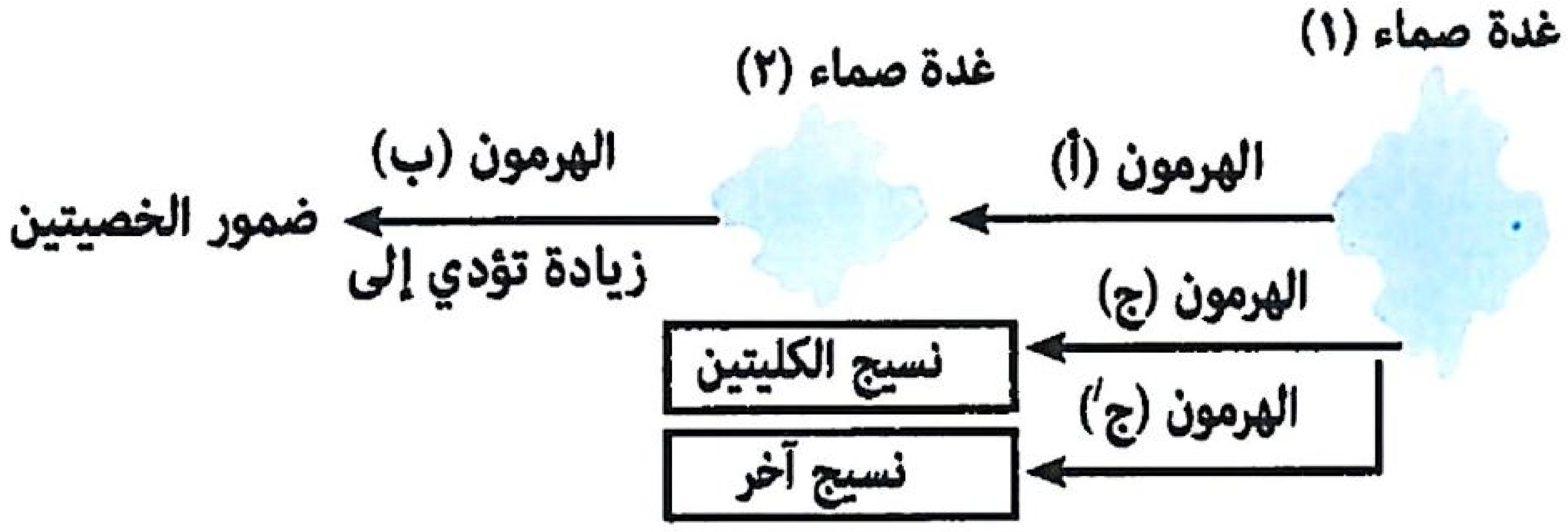
٥- يطلق علي المناعة المكتسبة المناعة.............. .

(أ) غير المتخصصة (ب) الفطرية (ج) التكيفية (د) الموروثة

٦- ترتبط مجموعة الفوسفات في النيوكليوتيدة بذرة الكربون رقم .................. مع النيوكليوتيدة التى تسبقها بهيكل سكر الفوسفات.

(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

(ب) ادرس الشكل ثم اجب عما يلي:




(١) أسماء الغدد الصماء. - الغدد الصماء (١) هي: ..................

- الغدد الصماء (٢) هي: ..................

(٢) أسماء الهرمونات. - الهرمون (أ) هو: ..................

- الهرمون (ب) هو: ..................

(٣) النسيج الآخر هو: ..................

(ج) الجدول التالى يوضح ترتيب الأحماض الأمينية ومضادات الكودونات المقابلة لها فى جزء من عديد الببتيد من اليسار إلى اليمين:

| الحمض الأمينى | فنيل الانين | فالين | سيرين | برولين | جليسين |
|---|---|---|---|---|---|
| مضاد الكودون | AAA | CAA | UCA | GGG | CCC |

- اكتب ترتيب القواعد النيتروجينية فى اللولب المزدوج الذى يعطى الأحماض الأمينية السابقة من اليسار إلى اليمين مضيفًا إليهم ثلاثيات البدء والوقف على جزيء DNA.

# ٩ امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية للعام الدراسى ١٤٤٥هـ - ٢٠٢٤م

## السؤال الأول

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:**

١- الهرمونات التالية بتكون من أحماض أمينية ما عدا.................

أ الأدرينالين ب الثيروكسين. ج الألدوستيرون د الكالسيتونين

٢- عدد أنواع النيوكليوتيدات المختلفة التى تكون الأحماض النووية .................

أ صفر ب ٤ ج ٦ د ٨

٣- أصغر عظام العمود الفقري حجمًا تقع في منطقة.................

أ العنق ب العجز ج الحوض د الصدر

٤- تفرز مادة الهستامين من .................

أ الخلايا القاتلة الطبيعية ب خلايا الدم البيضاء القاعدية

ج خلايا الدم البيضاء المتعادلة د الخلايا البلعمية الكبيرة

٥- لتكوين بروتين من ٣٠٠ حمض أمينى فإن عدد اللفات الكاملة لجزئ DNA الذى نسخ من شريط mRNA لتكوين هذا البروتين ................. لفة.

أ ١٥ ب ٣٠ ج ٤٥ د ٩٠

٦- أبسط طرق التكاثر اللاجنسى .................

أ الانشطار الثنائى ب التكاثر بالجراثيم

ج التجدد د زراعة الأنسجة

**ب علل لما يأتي:**

١ يختلف هدف التلقيح في النباتات الزهرية عنه في النباتات السرخسية.

................................................................................

................................................................................

٢ نخاع العظام نسيج مشترك الوظيفة بين ثلاثة أجهزة مختلفة في جسم الإنسان.

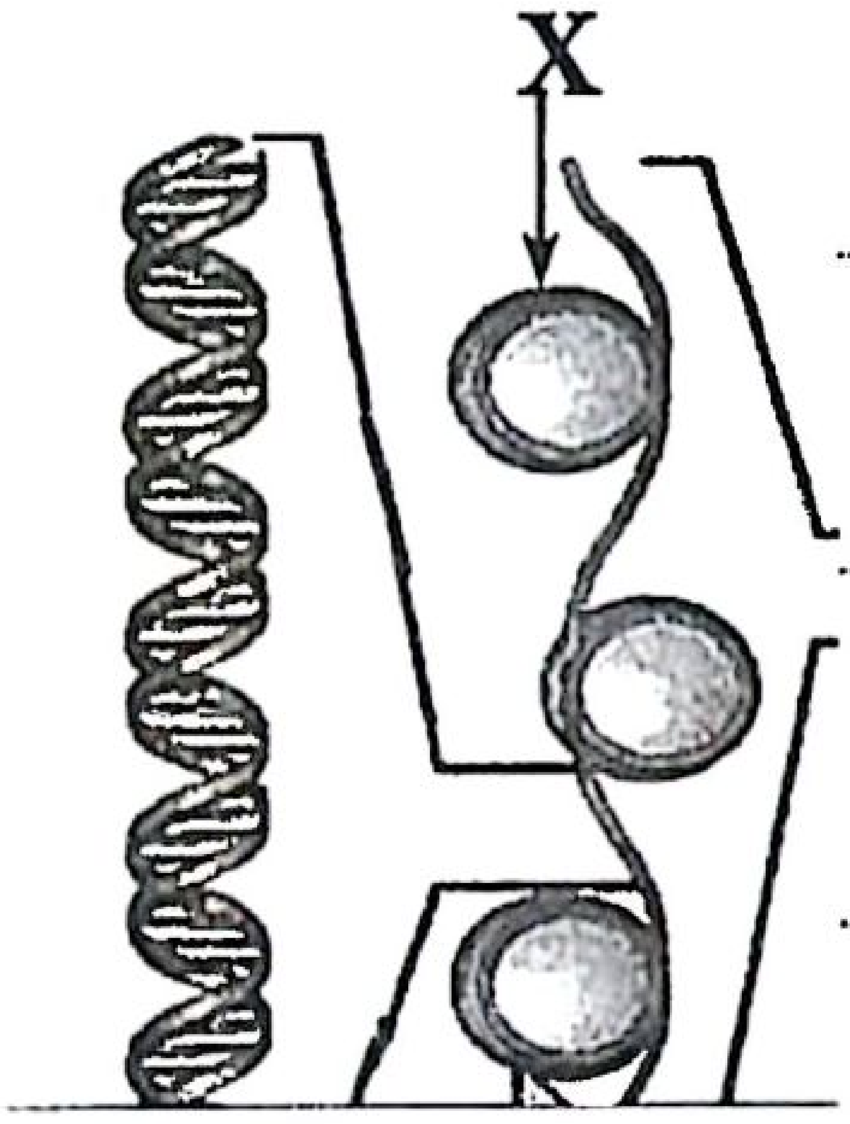
................................................................................

................................................................................

٣ عند إصابة الإنسان بجرح غائر تنشط العقد الليمفاوية القريبة منه وتتورم.

................................................................................

ج افحص الشكل المقابل: الذي يمثل جزء من المحتوي الجيني بخلية ما، ثم أجب:



نيوكلوسومات

(١) ما الأحماض الأمينية السائدة بالجزء (X).

.........................................................................................

(٢) كيف ترتبط تلك الأحماض الأمينية بجزئ DNA؟

.........................................................................................

(٣) ماذا يقصد بالبروتينات النووية؟

.........................................................................................

## السؤال الثاني

أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

١- جميع الخلايا والأنسجة التالية ثنائية المجموعة الصبغية ما عدا خلايا ..........

(أ) سرتولي (ب) الأسبيروجيرا (ج) بطانة الرحم (د) قناة فالوب

٢- تتصل الغدة ...................... بمنطقة الهيبوثالامس.

(أ) التيموسية (ب) الدرقية (ج) النخامية (د) الكظرية

٣- عند الانقباض العضلى تتكون الروبط المستعرضة بمساعدة..............

(أ) أيونات الكالسيوم (ب) ATP فقط

(ج) ADP فقط . (د) أيونات الكالسيوم و ATP

٤- يتكون الحمض النووي DNA من وحدات وظيفية تسمى ..................

(أ) الجينات (ب) النيوكليوتيدات (ج) الريبونيوكليوتيدات (د) النيوكليوسومات

٥- في قطعة mRNA التالية كم عدد أنواع جزيئات tRNA المستخدمة في ترجمته لأحماض أمينية

$5'$... GUC CCA GUC CCA GCU UGA ...$3'$

(أ) ٦ (ب) ٥ (ج) ٤ (د) ٣

٦- بنهاية انقسام أحد خلايا أمهات البيض في مبيض أنثى الإنسان قد ينتج..........

(أ) ٤ بويضات ، ٣ أجسام قطبية (ب) بويضة، ٣ أجسام قطبية

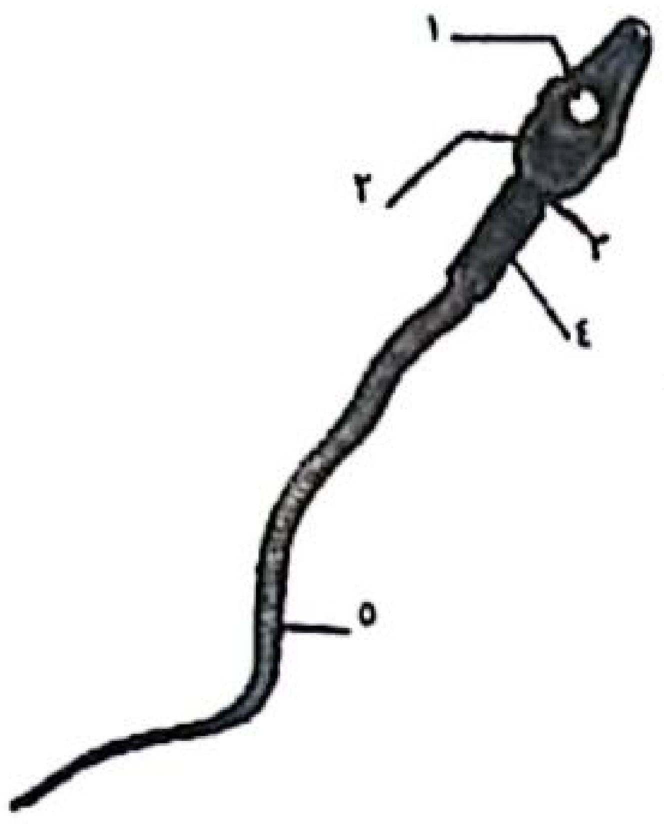
(ج) بويضتان، ٢ جسم قطبي (د) ٣ بويضات، جسم قطبي

**ب وضح بالرسم مع كتابة البيانات لكل مما يأتي:**

① مرحلة النضج في تكوين البويضة في انثى الإنسان. ② الوحدة البنائية لليفة العضلية.

| | |
|---|---|
| | |

**ج ادرس تركيب الحيوان المنوي بالشكل ثم أجب عما يلي:**




① ما الترتيب الزمني الصحيح لوصول وأداء الأجزاء من (١) إلى (٥) لوظيفتها.

.....................................................................................................

② ما احتمالات إخصاب حيوان منوي طبيعي لبويضة شادة تركيبها الصبغي (22 + XX)؟

.....................................................................................................

## السؤال الثالث

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:**

١- هرمون يفرز من الجسم الأصفر والمشيمة وبطانة الرحم .....................

ⓐ الريلاكسين ⓑ البروجسترون ⓒ الأستيراديول ⓓ الأندروستيرون

٢- في أي المراحل الجنينية التالية يبدأ تكوين الخلايا الليمفاوية؟ .....................

ⓐ لحظة الإخصاب ⓑ المرحلة الثانية ⓒ المرحلة الثالثة ⓓ لحظة المخاض

٣- هرمون استيرويدي له دور كبير في تنظيم أيض المواد الكربوهيدراتية بالجسم .....................

ⓐ الأدرينالين ⓑ الأنسولين ⓒ الكورتيزون ⓓ الجلوكاجون

٤- ترسب مادة ..................... علي بعض أجزاء النباتات في خلاياها الفلينية.

ⓐ اللجنين ⓑ السيوبرين ⓒ السليلوز ⓓ الكيوتين

٥- أي الانقسامات التالية يعتمد عليها طحلب الأسبيروجيرا عند تعرضه لظروف غير مناسبة لتكوين خيط طحلبي جديد .....................

ⓐ ميوزي فقط ⓑ ميتوزي فقط ⓒ ميتوزي ثم ميوزي ⓓ ميوزي ثم ميتوزي

٦- بشريط mRNA التالي أي الأجزاء المحددة عليه لا ترتبط مع مضاد الكودون أثناء عملية ترجمته ......................

3/ .... AAAA UAG GCG GGG CCC AUG AGGU ..... 5/

م: AAAA – ل: UAG – ع: GCG GGG CCC – ص: AUG – س: AGGU

أ) ل ص ع    ب) س ل م    ج) ص ع م    د) ل س ع

**ب) اذكر مثالين لكائنين يتكاثران جنسيًا دون حدوث تنوع في صفات الأفراد الناتجة :**

١) المثال الأول: ..........................................................

٢) المثال الثاني: ..........................................................

**ج) صوب ما تحته خط في كل عبارة مما يلي:**

١) تقع قطع اوكازاكي على الشريط الجانبي الجديد لـDNA. ..........................................

التصويب: ..........................................................

٢) عدد عظام منطقة الحوض في الإنسان ١١ عظمة.

التصويب : ..........................................................

٣) توجد بقع باير تحت الإبطين وعلي جانبي العنق وأعلي الفخذين وتقوم بتنقية الليمف.

التصويب : ..........................................................

٤) يصل الجسم الأصفر لأقصي نمو في نهاية الشهر الرابع من الحمل.

التصويب : ..........................................................

## السؤال الرابع

**أ) ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- تحصل الغضاريف علي الغذاء والأكسجين من خلايا العظام المجاورة لها بخاصية ......................

أ) الأسموزية    ب) التشرب    ج) النفاذية    د) الانتشار

٢- عدد عظام هيكل القفص الصدري ...................... عظمة.

أ) ٣٧    ب) ٢٥    ج) ٢٤    د) ٢٢

٣- من أهم النباتات البقولية التى تفرز الصموغ ......................

أ) السنط    ب) الفول    ج) الصنوبر    د) البسلة

٤- أعلي مستوي تركيز لهرمون FSH في يوم ................... من بداية الطمث.

(أ) ١٣ (ب) ٩ (ج) ١٤ (د) ٢١

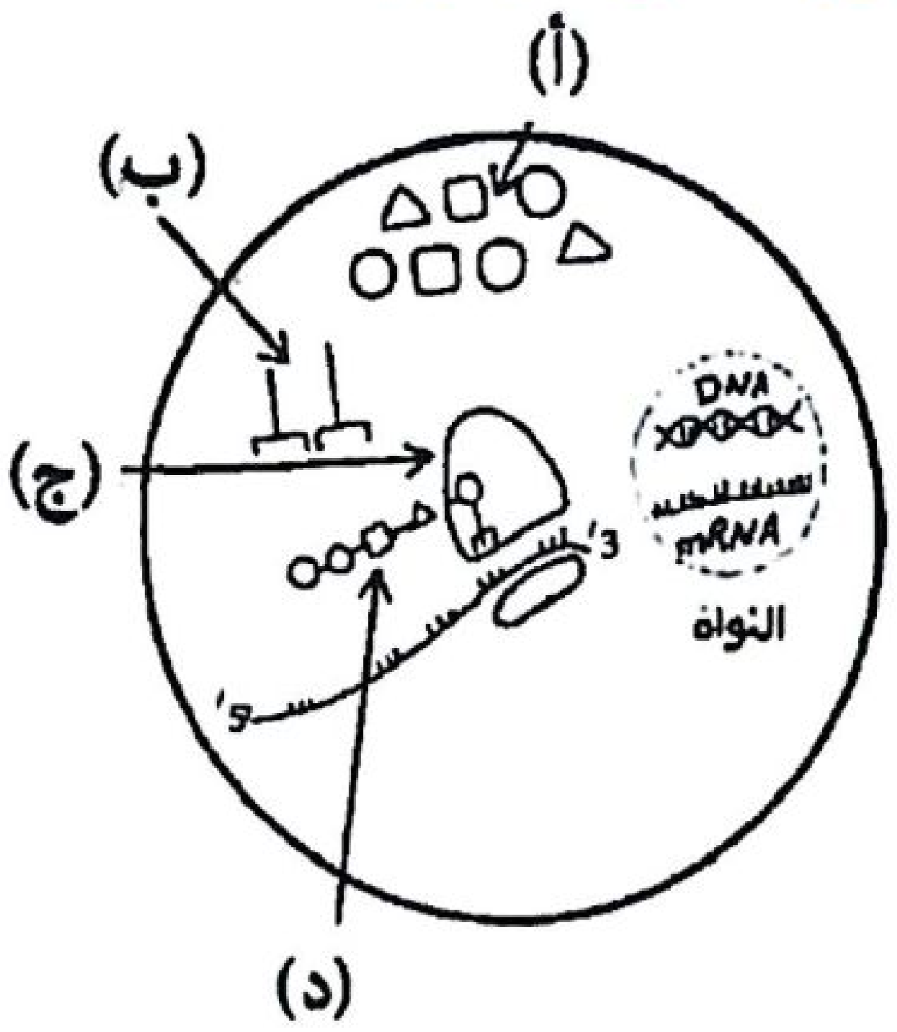
٥- ترتبط مجموعة الفوسفات في هيكل سكر الفوسفات غالبًا بذرة الكربون ..................

(أ) ١ فقط (ب) ٣ فقط (ج) ٥ فقط (د) ٣ و ٥ فقط

٦- عدد الأنوية الذكرية الناتجة من انقسام أربع خلايا جرثومية أمية بمتك ناضج لأحد أسدية الطلع ................ ذكرية.

(أ) ٤ أنوية (ب) ١٦ نواة (ج) ٣٢ نواة (د) ٦٤ نواة

(ب) الشكل التخطيطي المقابل يمثل بعض العمليات الحيوية داخل الخلية ادرس الشكل ثم أجب:




① اذكر ما يدل عليه كل حرف مما يلي:

(أ) ..................................................

(ب) ..................................................

(ج) ..................................................

(د) ..................................................

② أين تحدث العمليات الحيوية التالية بالخلية الموضحة

(أ) تفاعل نقل الببتديل. ..................................................

(ب) تكوين بروتين الريبوسوم. ..................................................

③ ما التركيب الكيميائى للعضى غير الغشائى بالخلية الموضحة بالشكل؟ ..................................................

④ ما عدد جزيئات الماء الناتجة من تكوين التركيب (د)؟ ..................................................

## السؤال الخامس

(أ) ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:

١- الهرمون المحفز لقشرة الغدة الكظرية ...................

(أ) ACTH (ب) TCH (ج) FSH (د) ADH

٢- يحدث الانقسام الميوزي الأول أثناء تكوين الحيوانات المنوية في مرحلة ...................

(أ) النمو (ب) النضج (ج) التضاعف (د) التشكل النهائى

٣- التوائم الناتجة من إخصاب بويضة واحدة بحيوان منوي واحد توائم ...................

(أ) متماثلة (ب) متآخية (ج) غير متماثلة (د) ثنائية اللاقحة

٤- أقل عدد من الليفات يمكن أن تتواجد في (٥) ألياف عضلية هيكلية .................... لييفة.

(أ) ٥٠٠ (ب) ١٠٠٠ (ج) ٥٠٠٠ (د) ١٠٠٠٠

٥- الجسم المضاد الذى يحتوي علي العديد من مواقع الارتباط مع الانتجينات هو ..................

(أ) IgE (ب) IgG (ج) IgD (د) IgM

٦- عندما تصاب بعض سلالات البكتريا المقاومة للفيروسات بأحد هذه الفيروسات فإنها تنتج إنزيمات .................. .

(أ) قصر ثم إنزيمات ربط (ب) معدلة ثم إنزيمات بلمرة

(ج) قصر ثم إنزيمات معدلة (د) معدلة ثم إنزيمات قصر

(ب) اكتب المصطلح العلمي الدال علي كل عبارة مما يلي:

(١) تحويل الشفرة الوراثية من mRNA إلى سلسلة من الأحماض الأمينية في عديد الببتيد.

..................................................................................................

(٢) خلايا تمثل غالبية جزر لانجرهانز.

..................................................................................................

(٣) مادة تفرزها الأذن وتعمل على قتل الميكروبات.

..................................................................................................

(ج) استخرج الكلمة الشاذة من بين الكلمات المطروحة لكل فقرة مع بيان السبب:

(١) الميسم - المتك - القلم - المبيض.

الكلمة الشاذة : ..................................................................................

السبب : ..........................................................................................

(٢) بقع باير - الكيموكينات - الإنترليوكينات - الإنترفيرونات.

الكلمة الشاذة : ..................................................................................

السبب : ..........................................................................................

(٣) الجاسترين - السكيرتين - الكالسيتونين - الكوليسيستوكينين.

الكلمة الشاذة : ..................................................................................

السبب : ..........................................................................................

## السؤال الأول

**أ ظلل الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي:**

**١- هرمون سترويدي له علاقة بخصوبة الرجل:**

(أ) الإستروجين. (ب) التستوستيرون. (ج) FSH. (د) LH.

**٢- فرد ينتج من انقسام بويضة (ن) مباشرة دون اخصاب:**

(أ) ذكر حشرة المن. (ب) انثى حشرة المن.

(ج) ذكر نحل العسل. (د) ملكات وشغالات نحل العسل.

**٣- الطور المعدي لأنثى بعوضة الأنوفيلس ببلازموديوم الملاريا هو:**

(أ) الطور الحركي. (ب) الإسبوروزيتات.

(ج) الأطوار المشيجية غير الناضجة. (د) الميروزيتات.

**٤- عدد الروابط الكبريتيدية الثنائية الموجودة في الجلوبيولين المناعي G:**

(أ) 2. (ب) 4. (ج) 6. (د) 7.

**٥- عدد اللفات في جزيء من DNA يتكون من 8000 نيوكليوتيدة هو:**

(أ) 80. (ب) 200. (ج) 400. (د) 800.

**٦- بروتين تركيبي وله دور مناعي:**

(أ) الميوسين. (ب) الأجسام المضادة. (ج) الكولاجين. (د) الهيموجلوبين.

**ب استنتج السبب فيما يلي:**

**١- الخلل في إفرازات قشرة الغدة الكظرية يترتب عليه خلل بالصفات جنسية ثانوية.**

.............................................................................................................

.............................................................................................................

**٢- التكاثر أقل أهمية من الوظائف الحيوية الأخرى بالنسبة للفرد.**

.............................................................................................................

.............................................................................................................

**٣- لا يعتبر الرجل عقيمًا إذا انتج ٢٠ مليون حيوان منوي في المرة التزاوجية الواحدة.**

.............................................................................................................

.............................................................................................................

٤- لا يعتبر التجدد في النباتات الراقية تكاثر.

................................................................................................

................................................................................................

٥- عند انفجار خلية بكتيرية بعد مهاجمتها بفيروس مادته الوراثية DNA مرموقة بالفسفور المشع فإن نسبة الفيروسات الناتجة التي تحتوي فسفور مشع إلى التي لا تحتوي على الفسفور المشع كنسبة 2 : 98 على الترتيب.

................................................................................................

................................................................................................

٦- تعتبر الفيروسات التي مادتها الوراثية RNA مصدرًا لإنزيمات النسخ العكسي.

................................................................................................

................................................................................................

## السؤال الثاني

**ظلل الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي:**

١- من المواد الكيميائية المناعية التي لها دور في جذب الخلايا البلعمية الدوارة إلى مكان الإصابة.

(أ) الإنترليوكينات. (ب) الكيموكينات. (ج) الإنترفيرونات. (د) الأجسام المضادة.

٢- يفرز هرمون............ من الجسم الأصفر وبطانة الرحم والمشيمة ويسبب ارتخاء الارتفاق العاني.

(أ) الإستروجين. (ب) الريلاكسين. (ج) البروجستيرون. (د) الإستراديول.

٣- كم عدد مجموعات الفوسفات المرتبطة في جزيء الـDNA المكون من 200 زوج من النيوكليوتيدات:

(أ) 198. (ب) 200. (ج) 398. (د) 400.

٤- زيادة إفراز هرمون الثيروكسين بسبب:

(أ) التضخم بسيط. (ب) التضخم جحوظي. (ج) الميكسوديما. (د) القماءة.

٥- كم عدد الكودونات التي تمثل شفرات للأحماض الأمينية:

(أ) 20. (ب) 60. (ج) 61. (د) 64.

٦- عدد مواضع التمفصل في الفقرة رقم 15 من العمود الفقري:

(أ) 4. (ب) 6. (ج) 8. (د) 10.

ب وضح برسم كامل البيانات فقط كل من:

١- مفصل الركبة منظر أمامي والأربطة التي تحكم حركته من واقع دراستك.

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

٢- علاقة بيانية توضح تأثير هرمونات النخامية على هرمونات المبيض لفتاة بالغة خلال دورة الطمث.

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

ج صف ما تدل عليه الصور التالية مع التفسير العلمي في ضوء دراستك.

١- ..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

٢- ..........................................................................................

..........................................................................................

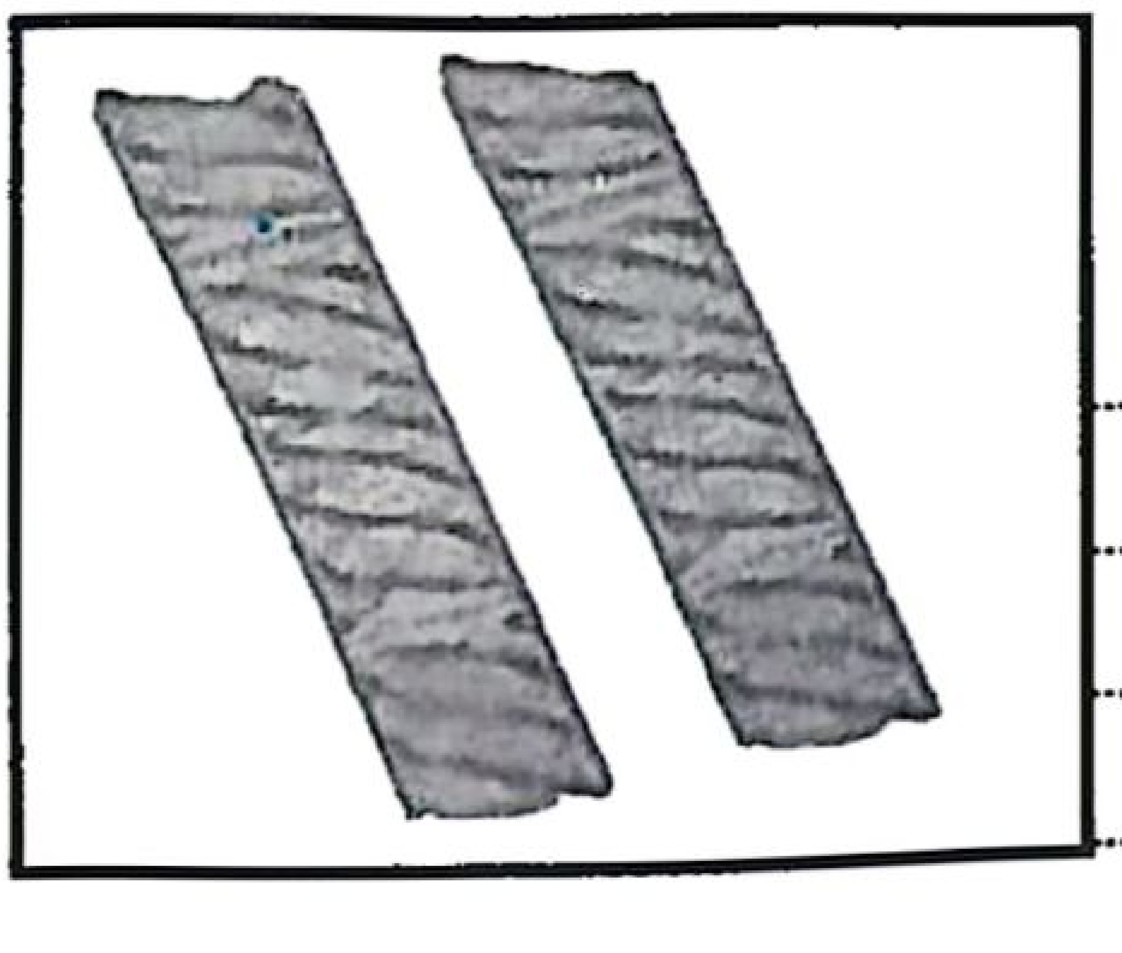
..........................................................................................

..........................................................................................

٣- الشكل المقابل لخيطين طحلبيين متقابلين أحدهما مكون من 20 خلية والآخر 16 خلية، وبفرض مشاركة جميع الخلايا في التكاثر، احسب:

١- عدد الخيوط الطحلبية الناتجة.

٢- عدد الأنوية المتحللة عند الإنبات.



..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

## السؤال الثالث

**أ ظلل الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي:**

١- موقع ارتباط الحمض الأميني على tRNA:

(أ) CCA عند الطرف '3.
(ب) CAC عند الطرف '3.
(ج) CAC عند الطرف '5.
(د) CAC عند الطرف '5.

٢- أيهم صحيح بالنسبة لإفرازات غدة البنكرياس هرمون:

(أ) الإنسولين من خلايا ألفا قليلة العدد.
(ب) الجلوكاجون من خلايا بيتا قليلة العدد.
(ج) الإنسولين من خلاياه الحويصلية.
(د) الجلوكاجون من خلايا ألفا قليلة العدد.

٣- تتكون شوكة التضاعف نتيجة لعمل إنزيم: (معدل حسب المنهج)

(أ) البرايميز
(ب) البوليميريز
(ج) الهليكيز
(د) الربط

٤- من أهم وظائف هرمون LH في الإنسان:

(أ) التبويض.
(ب) نمو حويصلة جراف.
(ج) نمو الغدد الثديية.
(د) ضمور الجسم الأصفر.

٥- الخلية التي تسمى الخلية العارضة بعد أن تحلل الميكروب:

(أ) الخلايا البيضاء المتعادلة.
(ب) الخلايا البائية.
(ج) الخلايا التائية المساعدة.
(د) الخلايا البلعمية.

٦- عدد أنواع النيوكليوتيدات في الأحماض النووية:

(أ) أربعة.
(ب) خمسة.
(ج) ثمانية.
(د) عشرة.

**ب استخرج الكلمة الشاذة مع بيان السبب فيما يأتي:**

١- عظمة الحرقفة - عظمة الورك - عظمة العجز - عظمة العانة.

الكلمة الشاذة: ..................................................

السبب: ..................................................

..................................................

٢- أرشيجونيا - نبات مشيجي - أنثريديا - نبات جرثومي.

الكلمة الشاذة: ..................................................

السبب: ..................................................

..................................................

٣- الخلايا القاتلة الطبيعية - الخلايا التائية المساعدة - الخلايا المتعادلة - الخلايا الحامضية.

الكلمة الشاذة: ..............................

السبب: ..............................

..............................

٤- خلايا أمهات المني - الخلايا المنوية الأولية - الخلايا المنوية الثانوية - الطلائع المنوية.

الكلمة الشاذة: ..............................

السبب: ..............................

..............................

٥- الأنسولين - الثيروكسين - الجلوكاجون - الأدرينالين - البرولاكتين.

الكلمة الشاذة: ..............................

السبب: ..............................

..............................

٦- كودون الوقف - موقع ارتباط الريبوسوم - ذيل عديد الأدينين - موقع البيتيديل.

الكلمة الشاذة: ..............................

السبب: ..............................

..............................

## السؤال الرابع

أ ظلل الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي:

١- تتميز الألياف العضلية الهيكلية بأنها:

(أ) مخططة/ لا إرادية. (ب) مخططة/ عديدة الأنوية.

(ج) لا إرادية/ وحيدة النواة. (د) لا إرادية/ عديدة الأنوية.

٢- تحدث عملية إخصاب البويضة عند الإنسان في:

(أ) الرحم. (ب) المبيض. (ج) المهبل. (د) قناة فالوب.

٣- عند قياس نسبة القواعد النيتروجينية لحمض نووي كانت كما يلي:

T = 26% A = 20% G = 23% C = 31%

فإن هذا الحمض النووي هو:

(أ) لولب مزدوج من DNA. (ب) شريط مفرد من DNA.

(ج) tRNA. (د) rRNA.

٤- من هرمونات التمثيل الغذائي وله تأثيران متعاكسان:

(أ) هرمون الثيروكسين. (ب) هرمون الإنسولين.

(ج) هرمون النمو. (د) هرمون الكورتيزون.

٥- جفاف الجلد وتساقط الشعر وهبوط مستوى التمثيل الغذائي صفات لمرض:

(أ) الميكسوديما. (ب) القماءة. (ج) التضخم الجحوظي. (د) الأكروميجالي.

٦- دور الخلايا TH المنشطة هو التعرف على الأنتيجين بواسطة:

(أ) المستقبل المناعى وإنتاج البيروفيرين. (ب) المستقبل المناعي وإفراز السموم الليمفاوية.

(ج) المستقبل المناعى وإفراز السيتوكينات. (د) المستقبل المناعى وإفراز الإنترليوكينات.

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

١- هرمونان يفرزان من الأمعاء الدقيقة ويؤثران على إفراز إنزيمات البنكرياس.

..............................................................................................................

٢- تتابعات على DNA لها دور هام في نسخ الأحماض النووية وهي لا تنسخ ولا تترجم.

..............................................................................................................

٣- دعامة تعتمد على جدار الخلية بصفة أساسية.

..............................................................................................................

٤- نوع من التكاثر فيه إناث تنتج من إناث طبيعيًا دون إخصاب.

..............................................................................................................

٥- بروتين تنظيمي يوقف عمل الميكروبات عن طريق التلازن (التلاصق).

..............................................................................................................

٦- بروتين كان له دور حاسم في إثبات أن الـ DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين.

..............................................................................................................

## السؤال الخامس

(أ) ظلل الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي:

١- عدد العظام المرتبطة مع الفقرات العجزية:

(أ) اثنان. (ب) ثلاثة. (ج) أربعة. (د) خمسة.

٢- يبدأ إفراز البروجستيرون بعد نهاية الشهر الثالث من الحمل، لأن المبيض هو الذي يفرزه بمفرده:

(أ) العبارتين صحيحتين وبينهما علاقة. (ب) العبارتين صحيحتين وليس بينهما علاقة.

(ج) العبارتين خاطئتين. (د) العبارة الأولى صحيحة والثانية خاطئة.

٣- من أمثلة المناعة البيوكيميائية في النباتات:

(أ) تكوين الفللين. (ب) إنتاج الفينولات. (ج) ترسيب الصموغ. (د) تكوين التلوزات.

٤- تبادل أجزاء بين صبغيات متماثلة وينتقل أثرها عبر الأجيال:

(أ) يعتبر طفرة كروموسومية. (ب) يعتبر طفرة جينية.

(ج) لا يعتبر طفرة. (د) يعتبر طفرة مشيجية.

٥- تتابع على الـDNA ينسخ ولا يترجم:

(أ) ATT. (ب) ATA. (ج) TTA. (د) TAT.

٦- يمثل المحتوى الجيني المعبر عن تكوين البروتينات في حقيقيات الأنوية نسبة:

(أ) كبيرة جدًا (ب) كبيرة

(ج) متوسطة (د) ضئيلة

(ب) صوب ما فوق الخط:

١- هرمون ADH له دور أساسي في الحفاظ على توازن المعادن في الجسم.

........................................................................................................

........................................................................................................

٢- الفقرة رقم 24 تتوسط الفقرات القطنية.

........................................................................................................

........................................................................................................

٣- في مراحل التكوين الجنيني يبدأ تكوين الجهاز العصبي والقلب في الشهر الثاني من الحمل.

........................................................................................................

........................................................................................................

٤- تتحول الخلايا القاتلة الطبيعية إلى خلايا بلعمية عند الحاجة.

........................................................................................................

........................................................................................................

٥- يبدأ تخليق البروتين عندما يرتبط tRNA الأول بجزيء mRNA الذي أول كودون به AUG.

........................................................................................................

........................................................................................................

٦- عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة mRNA يحتوي على 60 كودون هو 29.

........................................................................................................

........................................................................................................

## السؤال الأول

### أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:

١- هرمون ....... يعمل على تقليل نسبة الكالسيوم فى الدم ويمنع سحبه من العضام:

(أ) الثيروكسين. (ب) الكالسيتونين. (ج) الإنسولين. (د) الباراثورمون.

٢- الرسغ يتكون من ....... صفين يتصل طرفهما العلوى بالطرف السفلى للكعبرة والطرف السفلى بعظام راحة اليد

(أ) ٥ عظام (ب) ٦ عظام (ج) ٨ عظام (د) ٩ عظام

٣- يفرز الهرمون المصفر (LH) في اليوم ....... من بدء الطمث.

(أ) الحادى عشر (ب) الثانى عشر (ج) الثالث عشر (د) الرابع عشر

٤- يفرز البيرفورين من الخلايا ........ (معدل حسب المنهج الجديد)

(أ) $T_H$ و $T_C$ (ب) $T_C$ و NK (ج) $T_C$ و $T_H$ (د) $T_C$ و $T_S$

٥- تحتوى خلايا نوع من حيوان السلمندر علي كمية كبيرة من DNA تعادل ....... قدر الكمية الموجودة في الخلايا البشرية.

(أ) ٣٠ مرة (ب) ٤٠ مرة (ج) ٥٠ مرة (د) ٧٠ مرة

٦- إذا كانت نسبة الإدينين فى شريط واحد من لولب DNA مزدوج تساوى ١٠٪، ونسبة الثايمين بنفس الشريط تساوى ٣٠٪ فإن نسبة الجوانين فى هذا اللولب المزدوج هى ........

(أ) ١٠٪ (ب) ١٥٪ (ج) ٢٠٪ (د) ٣٠٪

### ب اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى:

(١) هرمون يفرز من المعدة، وينتقل خلال الدم إلى خلايا أخرى في المعدة مرة أخرى، ليحثها على إفراز العصير المعدى.

(٢) نوع من الأنسجة الضامة تحصل على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالانتشار.

(٣) شكل يعبر عن ابتعاد شريطى DNA عن بعضهما اثناء التضاعف بفعل انزيم اللولب.

(٤) استجابة مناعية سريعة جدًا إلى الدرجة التى غالبًا ما يتم فيها الكائن الممرض قبل أن تظهر أعراض ا لمرض.

(٥) تقنية استخدمت في الحصول على صور لبللورات من DNA عالى النقاوة.

(٦) إدخال جزء من DNA الخاص بكائن حى إلى خلايا كائن حى آخر.

## السؤال الثاني

### أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

١- النقص الحاد فى إفراز الغدة الدرقية فى مرحلة الطفولة يسبب مرض ......... .

(أ) الميكسوديما (ب) البول السكرى (ج) القماءة (د) ضمور الغدد الجنسية

٢- تتصل الفقرة القطنية ٢٣ بالفقرة القطنية ٢٤ بواسطة النتوان ..... (معدل حسب المنهج الجديد)

(أ) المستعرضان (ب) العلويان (ج) السفليان (د) الاماميان

٣- غالبًا تخرج الزهرة من إبط ورقة خضراء أو حرشفية تسمى ........ .

(أ) السبلة (ب) البتلة (ج) القنابة (د) السداة

٤- تشكل الخلايا البائية حوالى ........ من خلايا الدم البيضاء.

(أ) (٢٪ : ٤,٥٪) (ب) (٥٪ : ١٠٪) (ج) (١٠٪ : ١٥٪) (د) (٢٠٪ : ٣٠٪)

٥- فى جزئ DNA داخل الخلية تعمل الحرارة على كسر الروابط ........ التى تربط السكريات الخامسية.

(أ) الهيدروجينية (ب) الأيونية

(ج) الكبريتيدية الثنائية (د) التساهمية

٦- التتابع ........ على شريط DNA القالب يُنسخ ولا يُترجم:

(أ) ATA (ب) TAT (ج) TTA (د) ATT

### ب علل لما يأتي:

(١) تعتبر المشيمة من الغدد الصماء فى الأنسان.

................................................................................

................................................................................

................................................................................

(٢) تُنتج الكائنات البدائية نسلًا أكثر من الكائنات الراقية.

................................................................................

................................................................................

................................................................................

③ يُعتبر التكاثر بالجراثيم من أفضل صور التكاثر اللاجنسى.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

④ تُعتبر دورة حياة نبات الفوجير مثالاً نموذجيًا لظاهرة تعاقب الأجيال في الكائنات الحية.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

⑤ تُعتبر حالة كلاينفلتر طفرة صبغية وليست طفرة جينية.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

⑥ لا تُحلل إنزيمات القصر البكتيرية جزئ DNA الخاص بها.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

## السؤال الثالث

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- يعمل هرمون ........ على مرور السكريات الأحادية عبر غشاء الخلية إلى داخلها.

ⓐ الباراثورمون ⓑ الإنسولين ⓒ الجلوكاجون ⓓ الإستروجين

٢- فى الليبفة العضلية المسافة بين كل خطين (Z) متتالين تُعرف بـ ......... .

ⓐ المنطقة المضيئة ⓑ المنطقة الداكنة (A)

ⓒ القطعة العضلية ⓓ المنطقة شبه المضيئة (H)

٣- هرمون ........ يؤثر على معدل الأيض الأساسى.

ⓐ الثيروكسين ⓑ الكالسيتونين ⓒ البروجستيرون ⓓ البرولاكتين

٤- يُعرف موقع ارتباط الأنتجين على الجسم المضاد بـ ............ .

(أ) الجزء الثابت (ب) موقع ارتباط المتمم (ج) المنطقة المفصلية (د) الجزء المتغير

٥- يلتف (يُجدل) سلم DNA ككل بحيث يُوجد ............ في كل لفة على الشريط الواحد:

(أ) خمس نيوكليوتيدات (ب) عشر نيوكليوتيدات

(ج) عشرون نيوكليوتيدات (د) اثنتان وعشرون نيوكليوتيدات

٦- موقع ارتباط الحمض الأمينى على جزئ tRNA (الناقل) يتكون من ثلاث قواعد ............... .

(أ) CCG (ب) GCA (ج) CCA (د) GGG

**(ب) صوب ما تحته خط في كل عبارة مما يلي:**

(١) يُعرف هرمون الجلوكاجون بالإستراديول.

التصويب: ..........................................................................

(٢) الجهاز العصبي هو المسئول الاساسى عن الحركة.

التصويب : ..........................................................................

(٣) قد لا يحدث التحام جدار المبيض مع اغلفة البويضة كما يبدو في البيتونيا (معدل حسب المنهج الجديد)

التصويب : ..........................................................................

(٤) يحتوى اللعاب على بعض المواد القاتلة للميكروبات بالإضافة إلى بعض الهرمونات المذيبة لها.

التصويب : ..........................................................................

(٥) ينتظم DNA فى أوليات النواة في صورة صبغيات، حيث يحتوى كل صبغى على جزئ واحد من DNA يمتد من أحد طرفيه إلى الطرف الآخر.

التصويب : ..........................................................................

(٦) توفر إنزيمات الربط إلي قطع معلومة النيوكليوتيدات عند أطرافها.

التصويب : ..........................................................................

## السؤال الرابع

**(أ) ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- هرمون ......... من الهرمونات المعدنية. ويلعب دورًا في الحفاظ على توازن المعادن بالجسم:

(أ) البروجستيرون (ب) الأدرينالين (ج) الثيروكسين (د) الألدوستيرون

٢- يشكل الجهاز ........ مكان اتصال مناسب للعضلات من جهة، ويعمل كدعامة للأطراف المتحركة من جهة أخرى.

(أ) العصبى (ب) الهيكلى (العظمى) (ج) العضلى (د) الدورى

٣- تعرف المرحلة الثالثة من مراحل تكوين الحيوانات المنوية والتي يحدث فيها إنقسام ميوزي أول للخلايا المنوية الأولية (٢ن) بـ .......... .

(أ) التضاعف (ب) النمو (ج) التشكل النهائى (د) النضج

٤- من طرق عمل الأجسام المضادة التى تحدث عادة مع الأنتجينات الذائبة طريقة ............ .

(أ) الترسيب (ب) التحلل (ج) التعادل (د) إبطال مفعول السموم

٥- عند رفع درجة حرارة جزيء DNA إلي ١٠٠م° تنكسر الروابط .......... التى تربط القواعد المتزاوجة فى شريطى اللولب المزدوج:

(أ) التساهمية (ب) الببتيدية (ج) الهيدروجينية (د) الكبريتيدية

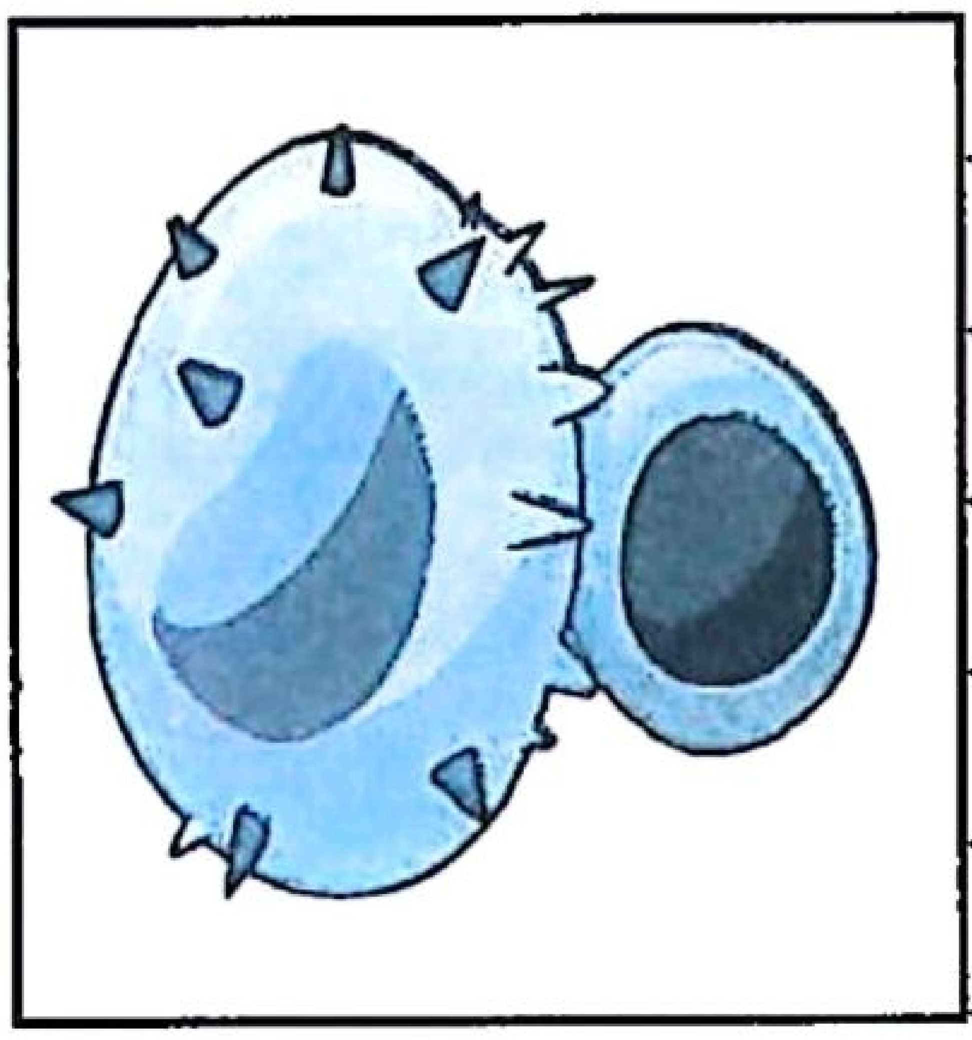
٦- إنزيم ...... له القدرة على تحليل جزئ DNA تحليلًا كاملًا، ولا يؤثر على المركبات البروتينية أو RNA في الخلية.

(أ) بلمرة DNA (ب) دى أكسى ريبونيوكليز.

(ج) الربط (د) النسخ العكسى

ب صف ما تدل عليه الصور التالية :

(١)



الوصف: ..................................................................

..................................................................

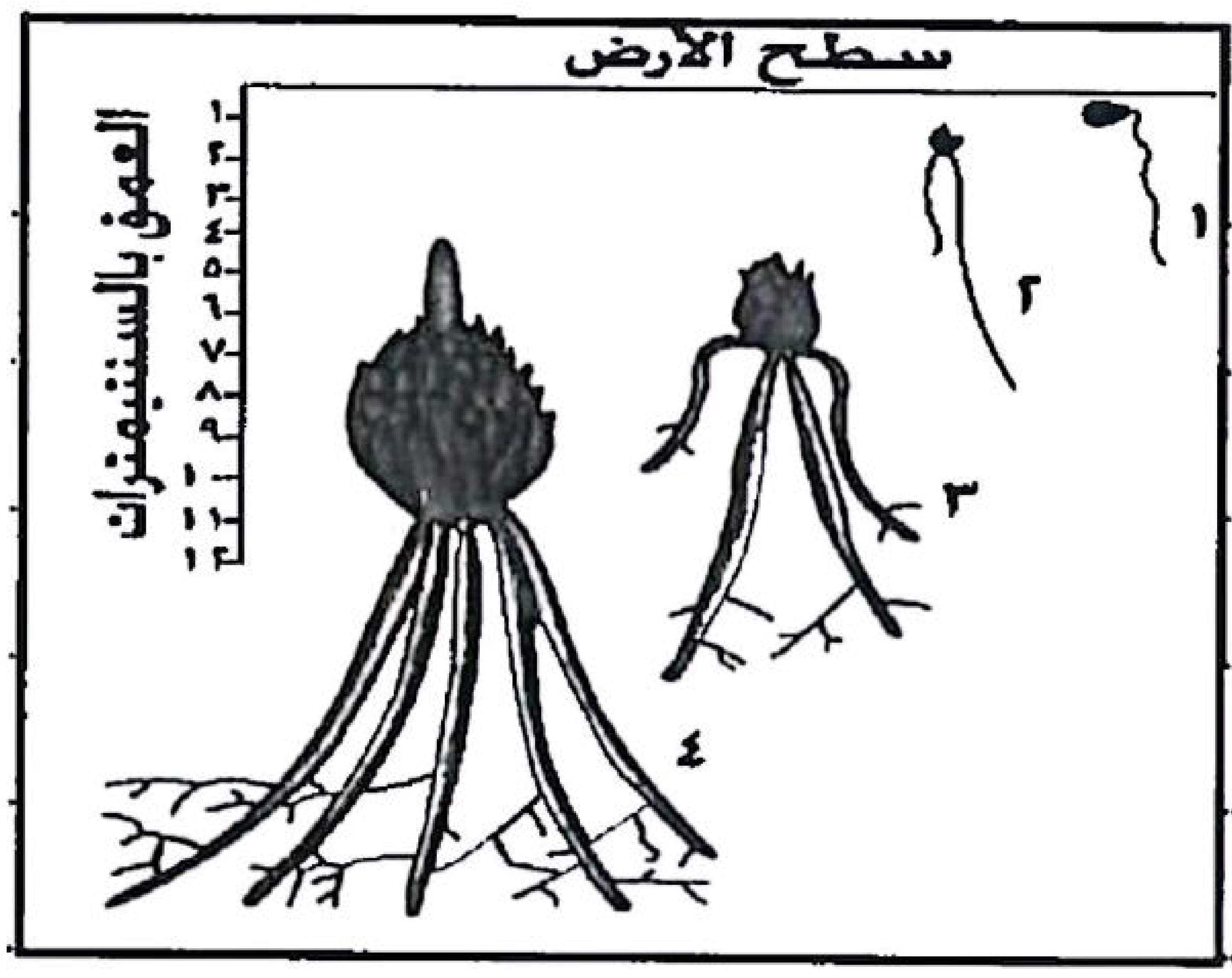
..................................................................

التفسير: ..................................................................

..................................................................

..................................................................

(٢)




الوصف: ..................................................................................

..................................................................................

..................................................................................

التفسير: ..................................................................................

..................................................................................

..................................................................................

ج) وضح بالرسم تركيب الفقرة العظمية، مع كتابة البيانات كاملة :

## السؤال الخامس

أ) ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

١- الهرمون الذى يساعد على تكوين الأنيبيبات المنوية، و تكوين الحيوانات المنوية هو ......... .

(أ) البرولاكتين (ب) الثيروكسين (ج) FSH (د) LH

٢- تجويف بالطرف العلوى للزند يستقر فيه النتوء السفلي لعظمة ......... .

(أ) الفخذ (ب) العضد (ج) الساق (د) الكعبرة

٣- أثناء تكوين البويضات في النبات تنقسم نواة الكيس الجنيني ميتوزيًا .......... لإنتاج ٨ أنوية.

(أ) ثلاث مرات (ب) أربع مرات (ج) خمس مرات (د) ست مرات

٤- الخلايا ............. تدمر الاجسام الغريبة، وتتحول إلى خلايا بلعمية عند الحاجة.

(أ) وحيدة النواة (ب) القاعدة (ج) الحامضية (د) القاتلة الطبيعية

٥- الإنزيم الذي يبدأ عمله من الصفر عند تضاعف الحمض النووي لتكوين تتابعات طويلة.

Ⓐ إنزيم بلمرة DNA Ⓑ إنزيم بلمرة tRNA

Ⓒ انزيم البرايميز Ⓓ انزيم تاك بوليميرز

٦- يطلق علي الإنزيم الذى يقوم ببناء DNA علي قالب mRNA اسم انزيم ................ .

Ⓐ البلمرة Ⓑ النسخ العكسى Ⓒ الربط Ⓓ اللولب

**ب استخرج الكلمة الشاذة من بين الكلمات المطروحة لكل فقرة مع بيان السبب:**

(١) التستوستيرون - الكورتيزون - الأندروستيرون - الإستروجين.

الكلمة الشاذة : ..........................................................................................................

السبب : ..........................................................................................................

(٢) الفقرات العنقية - الفقرات الظهرية - الفقرات العجزية - الفقرات القطنية.

الكلمة الشاذة : ..........................................................................................................

السبب : ..........................................................................................................

(٣) جفاف الجلد - الرعشة - العرق الغزير - ارتفاع درجة الحرارة.

الكلمة الشاذة : ..........................................................................................................

السبب : ..........................................................................................................

(٤) الجلد - الدموع - الاستجابة بالالتهاب - اللعاب.

الكلمة الشاذة : ..........................................................................................................

السبب : ..........................................................................................................

(٥) إنزيمات اللولب - إنزيمات بلمرة DNA - إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز - إنزيم الربط.

الكلمة الشاذة : ..........................................................................................................

السبب : ..........................................................................................................

(٦) AUG - UAG - UAA - UGA.

الكلمة الشاذة : ..........................................................................................................

السبب : ..........................................................................................................

## السؤال الأول

### أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:

١- الغشاء المخاطى المبطن للقناة الهضمية يفرز عصارة هاضمة، كما أنه يفرز مجموعة من الهرمونات التى تنشط غدد القناة الهضمية.

(أ) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ (ب) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة.

(ج) العبارتان صحيحتان وبينهما علاقة (د) العبارتان غير صحيحتان وليس بينهما علاقة.

٢- تُعرف قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد دون إخصاب من المشيج المذكر بـ ............ .

(أ) الإثمار العذرى (ب) التوالد البكرى (ج) التلقيح الذاتى (د) تعاقب الأجيال

٣- أى من الخطوات التكاثرية المتعاقبة التالية صحيح فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا؟

(أ) لا جنسى بالتجرثم / لا جنسى بالتقطع / جنسى بالأمشاج

(ب) لا جنسى بالتجرثم / جنسى بالأمشاج / لا جنسى بالتقطع

(ج) جنسى بالأمشاج / لا جنسى بالتقطع / لا جنسى بالتجرثم

(د) لا جنسى بالتقطع / لا جنسي بالتجرثم / جنسي بالأمشاج

٤- عدد الروابط الثنائية الكبريتيدية بين السلسلتين الثقيلتين فى الجسم المضاد يساوى ............ .

(أ) واحدة (ب) اثنتان (ج) ثلاثة (د) أربعة

٥- عدد لفات شريط DNA يحتوى على ٤٠٠٠ قاعدة نيتروجينية هو ............ .

(أ) ٢٠٠ لفة (ب) ٣٠٠ لفة (ج) ٤٠٠ لفة (د) ٥٠٠ لفة

٦- ............ من البروتينات التنظيمية التي لها دور مناعى أساسى فى الإنسان.

(أ) الكولاجين (ب) الأجسام المضادة (ج) الكيراتين (د) الميوسين

### ب علل لما يأتي:

(١) حركة المحلاق حول الدعامة في بعض النباتات مثل البازلاء.

..............................................................................................................

..............................................................................................................

(٢) للأنترفيرونات دور فى مساعدة الآليات المتخصصة للجهاز المناعي فى الإنسان.

..............................................................................................................

..............................................................................................................

③ الأجسام ا لمضادة التى تكونها الخلايا البائية البلازمية غير فعالة بما يكفى لتدمير الخلايا المصابة بالفيروس.

.............................................................................................................

.............................................................................................................

④ يتم بناء الآلاف من الريبوسومات فى حقيقات النواة كل ساعة.

.............................................................................................................

.............................................................................................................

⑤ استخدام جهاز (PCR) فى مضاعفة قطع DNA.

.............................................................................................................

.............................................................................................................

⑥ تساعد بنوك الأمشاج الحيوانية المنتخبة في التكاثر وإنتاج اللحوم أو الألبان حسب الحاجة.

.............................................................................................................

.............................................................................................................

## السؤال الثاني

**① ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- الخلايا الليمفاوية التى تنشط آليتى المناعة الخلوية والخلطية هى ......... .

أ) التائية القاتلة أو السامة ($T_c$)　　ب) القاتلة الطبيعية(NK)

ج) التائية الكابحة أو المثبطة ($T_s$)　　د) التائية المساعدة المنشطة ($T_H$)

٢- تتكون البويضة فى حشرة المن ....... فى حالة التوالد البكرى.

أ) بالانقسام الميتوزى　　ب) بالانقسام الميوزى　　ج) بالتبرعم　　د) بالتجرثم

٣- القاعدة النيتروجينية ذات الحلقة الواحدة التى ترتبط مع القاعدة المقابلة لها بثلاث روابط هيدروجينية هى ............ فى اللولب المزدوج لجزىء DAN.

أ) الأدينين　　ب) الثايمين　　ج) السيتوسين　　د) الجوانين

٤- أى من وسائل منح الحمل التالية يمكن أن يحدث معه إخصاب فى الظروف العادية؟

أ) الأقراص　　ب) اللولب　　ج) الواقى الذكرى　　د) التعقيم الجراحى

٥- مضاد الكودون فى جزىء tRNA المشارك فى نقل الحمض الأمينى الميثيونين هو ........ .

أ) UGA　　ب) UAC　　ج) UAG　　د) AUC

٦- يعتبر مفصل الكوع من المفاصل ........ :

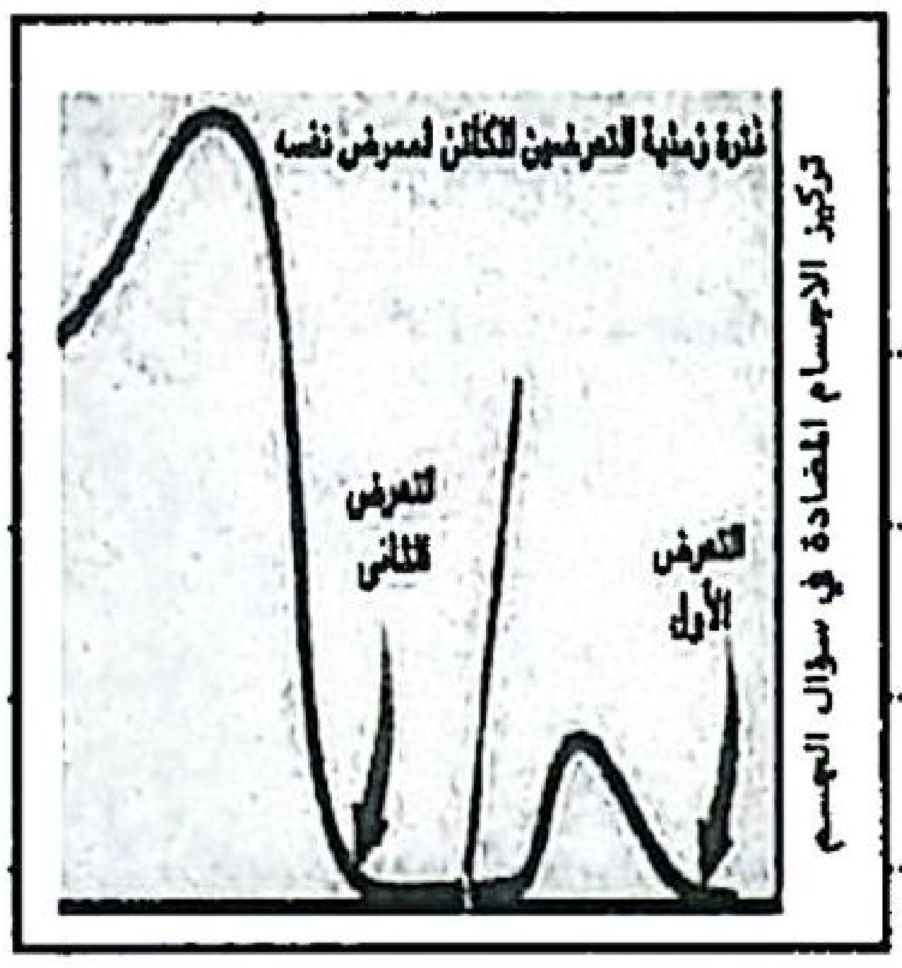
ⓐ الزلالية محدودة الحركة
ⓑ الزلالية واسعة الحركة
ⓒ الغضروفة
ⓓ الليفية

**ب وضح بالرسم مع كتابة البيانات كاملة فيما يلي:**

① التكاثر بالاقتران الجانبى فى طحلب الاسبيروجيرا.

① آلية انقباض العضلة الهيكلية.

**ج صف ما تدل عليه الصورة التالية مع التفسير العلمى فى ضوء دراستك:**




الوصف: ..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

التفسير: ..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

## السؤال الثالث

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- تتشابة جميع جزيئات tRNA فى ......... .

(أ) الحمض الأمينى الذى تحمله (ب) الشكل العام

(ج) التركيب الكيميائى (د) قواعد مضاد الكودون

٢- الهرمون المضاد لعمل هرمون الغدد جارات الدرقية هو ......... .

(أ) الثيروكسين (ب) الجلوكاجون (ج) الكالسيتونين (د) الألدوستيرون

٣- إذا علمت أن طول قطعة عضلية يساوى (س) فإن طول اللييفة التى تحتوى عليها = ............. .

(أ) س x (نصف عدد المناطق H) (ب) س x (عدد الخطوط Z - ١)

(ج) س x (ضعف عدد المناطق H) (د) س x (عدد الخطوط Z)

٤- يتحرر من مبيض الأنثى عند التبويض ............. .

(أ) خلية بيضية أولية (ب) خلية بيضية ثانوية

(ج) خلية أمهات البيض (د) بويضة مخصبة

٥- حائط الصد الأول فى مقاومة النباتات للميكروبات هو ............ .

(أ) تكوين التيلوزات (ب) الأدمة الخارجية لسطح النبات

(ج) تكوين الفللين (د) الجدار الخلوى

٦- النسبة بين كمية DNA فى خلايا الرحم وكميته فى خلايا الكلى لنفس الكائن الحى هى ............. .

(أ) ٢: ١ (ب) ١:١ (ج) ٣: ١ (د) ١: ٢

**ب استخرج الكلمة الشاذة من بين الكلمات المطروحة لكل فقرة مع بيان السبب:**

(١) غشاء الرهل (الأمينونى) - غشاء السلى (الكوريون) - الجسم الأصفر - المشيمة.

الكلمة الشاذة : .............................................

السبب : .............................................

(٢) الزند - الشظية - الكعبرة - العضد.

الكلمة الشاذة : .............................................

السبب : .............................................

③ خلايا الدم القاعدية - خلايا الدم الحامضية - الخلايا القاتلة الطبيعية - خلايا الدم المتعادلة.

الكلمة الشاذة : ..........................................................................................................

السبب : ..........................................................................................................

④ الكربلة - الميسم - البتلة - السداة.

الكلمة الشاذة : ..........................................................................................................

السبب : ..........................................................................................................

١-(أ)(ج) ٢-(ب)
٣- (د) ٤- (أ)
٥- (د) ٦- (د)

⑤ GH - ADH - LH - FSH.

الكلمة الشاذة : ..........................................................................................................

السبب : ..........................................................................................................

⑥ موقع الببتديل(P) - عامل الاطلاق - موقع الأمينو اسيل (A) - تحت وحدة ريبوسومية صغيرة .

الكلمة الشاذة : ..........................................................................................................

السبب : ..........................................................................................................

## السؤال الرابع

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- تعرف المنطقة بين كل خطين (Z) متتاليين فى لييفة خلية عضلية هيكلية باسم ......... .

(أ) المنطقة المضيئة (ب) المنطقة شبه المضيئة
(ج) المنطقة الداكنة (د) القطعة العضلية

٢- يتوقف المبيضان فى فترة الحمل عن إنتاج البويضات بسبب إفراز هرمون ......... .

(أ) الإستروجين (ب) البروجستيرون (ج) FSH (د) الريلاكسين

٣- أى من التتابعات التالية يصلح أن يكون موقع تعرف لإنزيمات القصر ............ .

(أ) 3/..... G - G - A - T - C - C ......5/
5/..... C - C - T - A - G - G ......3/

(ب) 3/..... A - C - G - G - T - C ......5/
5/..... T - G - C - C - A - G ......3/

(ج) 3/..... C - C - A - G - G ......5/
5/..... G - G - T - C - C ......3/

(د) 3/..... A - C - G - G - T - C ......5/
5/..... T - G - C - C - A - G ......3/

٤- بعد إتمام عملية الاخصاب فى زهرة نبات ذو فلقتين يصبح غلاف البويضة .............. .

(أ) غلافًا للثمرة (ب) غلافًا زهريًا (ج) غلافًا للبذرة (د) ثمرة

٥- ضمور الغدة التيموسية وقت عملها (قبل البلوغ) يؤدى إلى عدم نضج ............ .

(أ) الخلايا البائية B
(ب) الخلايا التائية T
(ج) الخلايا القاتلة الطبيعية NK
(د) الخلايا البلعمية الدوارة

٦- يحتوى جسم الإنسان على ............... من خلايا الذاكرة المناعية.

(أ) نوع واحد (ب) نوعين (ج) ثلاثة أنواع (د) أربعة أنواع

**(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى:**

(١) مواد كيميائية تفرز من خلايا حية فى القمم النامية وبراعم النباتات وتؤثر فى وظائف مختلفة بالنبات.

(٢) الإنزيم الذى يقوم ببناء شريط DNA على قالب mRNA.

(٣) دعامة نباتية لها دور على الحفاظ على الماء داخل النبات. (معدل حسب المنهج الجديد)

(٤) نوع من التكاثر اللاجنسى فى أحد الكائنات يُنتج ذكورًا فقد والتى بدورها تُنتج نسلاً كله إناث.

(٥) نموات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البرانشيمية المجاورة لقصيبات الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر عند تعرض جهازها الوعائى للقطع أو الإصابة الميكروبية.

(٦) حلقات الصبغى تتكون نتيجة لالتفاف جزىء DNA حول مجموعات من البروتينات الهستونية تؤدى إلى تقصير جزىء DNA عشر مرات.

## السؤال الخامس

**(أ) ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- عدد العظام التى تتصل بعظمة القص ......... .

(أ) ١٠ عظام (ب) ١٢ عظام (ج) ٢٠ عظمة (د) ٢٢ عظمة

٢- يؤدى نقص هرمون ........ إلى تشنجات عضلية مؤلمة.

(أ) الكورتيزون (ب) الباراثورمون (ج) الثيروكسين (د) الألدوستيرون

٣- ............ مركبات توجد فى النباتات السليمة والمصابة على حد سواء، وظيفتها تحفيز وسائلة جهاز المناعة الموروثة فيها.

(أ) الفينولات (ب) الكانافين (ج) المستقبلات (د) إنزيمات نزع السمية

٤- إدخال جز من DNA الخاص بكائن حى إلى خلايا كائن حى آخر يُسمى .............. .

(أ) تهجين DNA
(ب) استنساخ DNA
(ج) DNA مُعاد الاتحاد
(د) مُضاعفة قطع DNA

٥- تم تعديل الجينوم البكتيرى لانتاج الجينات الخاصة بمسببات الأمراض بهدف ..........

(معدل حسب المنهج الجديد)

(أ) تنشيط الخلايا الجذعية (ب) انتاج لقاحات آمنة

(ج) تحسين النسل (د) معرفة الجينات المسببة للأمراض

٦- عند تكوين عديد ببتيد مكون من ٢١ حمضى أمينى. فإن اقل عدد من النيوكليوتيدات المكونة لـ mRNA المترجم منه يكون ............... .

(أ) ٢١ (ب) ٤٢ (ج) ٦٣ (د) ٦٩

ب صوب ما تحته خط في كل عبارة مما يلي:

(١) يفرز هرمون الألدوستيرون من الخلايا العصبية المفرزة فى منطقة تحت المهاد والذى يؤدى إلى زيادة تقلصات الرحم أثناء عملية الولادة.

التصويب: ..........

(٢) عظمة القص عظمة مثلثة الشكل طرفها الداخلى عريض والخارجى مدبب به نتؤ تتصل به عظمة الترقوة.

التصويب : ..........

(٣) تكتمل أعضاء الحس وينمو القلب وتسمع دقاته في الثلاثة أشهر الأولى من الحمل.

التصويب : ..........

(٤) الاستجابة السريعة وغير المتخصصة ضد نوع معين من الميكروبات تُسمى المناعة المكتسبة.

التصويب : ..........

(٥) إذا كانت نسبة الجوانين فى عينة DNA تحتوى على ٩٠٠٠ قاعدة نيتروجينية تمثل ٢٨٪، فإن نسبة الأدينين فى نفس العينة تساوى ٤٤٪.

التصويب : ..........

(٦) تتوقف شدة التصاق شريطين DNA على درجة التكامل بين تتابعات قواعدهما الهيدروجينية .

التصويب : ..........

مادة
الأحياء

# ⑩ امتحان تجريبي
للعام الدراسي ١٤٤٣هـ - ٢٠٢٢م

## السؤال الأول

أ ظلل الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي:

١- شخص قصير القامة جدًا وسليم القوى العقلية، فيكون مصابًا بمرض:

(أ) القماءة. (ب) القزامة. (ج) الميكسوديما. (د) التضخم الجحوظي.

٢- الفقرة التي تتوسط العمود الفقري هي:

(أ) ١٥ (ب) ١٦ (ج) ١٧ (د) ١٨

٣- تتكون الميروزويتات في بلازموديوم الملاريا بطريقة:

(أ) الانتشار (ب) التقطع (ج) التجرثم (د) التجدد

٤- يتم إفراز الأجسام المضادة عند التعرض لنفس الأنتيجين مرة أخرى بواسطة خلايا:

(أ) B الذاكرة (ب) الصارية (ج) التائية (د) البائية

٥- عدد ذرات الفسفور في لفة واحدة من جزيء DNA تساوى :

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (ج) ٣٠ (د) ٤٠

٦- يرتبط تتابع مضاد الكودون UAG بالتتابع AUC في عملية:

(أ) النسخ (ب) التضاعف (ج) الترجمة (د) الاستنساخ

ب علل لما يأتي:

① نقص إفراز هرمون ADH يؤدي لزيادة كمية البول.

..............................................................................

..............................................................................

..............................................................................

② بعض الحيوانات أكثر انتشارًا عن الأخرى.

..............................................................................

..............................................................................

..............................................................................

③ تنتج أمشاج ذكر نحل العسل بالانقسام الميتوزي.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

④ المناعة الخلطية ليست على درجة عالية من الكفاءة كما فى المناعة الخلوية.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

⑤ قلة الصفات الوراثية فى نوع من حيوان السلمندر على الرغم من أن محتواه الجيني يعادل (٣٠) مرة الموجود في الإنسان.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

⑥ وجود إنزيمات النسخ العكسي في الفيروسات التي محتواها الجيني RNA.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

## السؤال الثاني

**(أ) ظلل الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي:**

١- الخلايا المسئولة عن استجابة الجسم الفورية الموضعية ضد مستضد هي:

(أ) الصارية. (ب) التائية. (ج) البلعمية. (د) البائية.

٢- عدد مجموعات OH الطليقة في جزيء DNA يتكون من خمسة لفات:

(أ) ٢. (ب) ٢٠. (ج) ٤٠. (د) ٨٠.

٣- أقصى عدد لأنواع شفرات الأحماض الأمينية على جزيء معين من mRNA:

(أ) ٢٠. (ب) ٦١. (ج) ٦٢. (د) ٦٣.

٤- الهرمون الذي يعمل على تكوين الأنيبيبات المنوية:

أ) ADH. ب) FSH. ج) LH. د) TSH.

٥- الفقرة التي تتصل بأول ضلع عائم هي الفقرة رقم:

أ) ١٦. ب) ١٧. ج) ١٨. د) ١٩.

٦- عدد الأنوية الأنبوبية في متك زهرة يحتوي أحد أكياسه على خمسة خلايا جرثومية.

أ) ٥. ب) ٢٠. ج) ٦٠. د) ٨٠.

**ب وضح برسم كامل البيانات فقط كل من:**

١) تركيب الفقرة العظمية في الإنسان.

........................................

........................................

........................................

٢) مراحل الإخصاب الصناعي في الإنسان (أطفال الأنابيب).

........................................

........................................

........................................

**ج صف ما تدل عليه الصور التالية مع التفسير العلمي في ضوء دراستك.**

١- ........................................

........................................

........................................

........................................

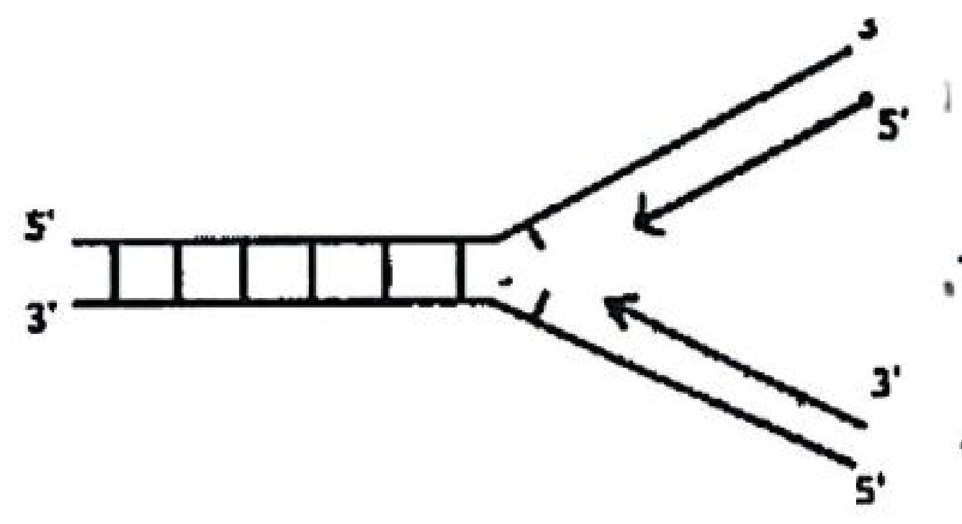
٢- ........................................

........................................

........................................

........................................

د حدد الخطأ في الرسم المقابل مع التفسير، ثم أعد الرسم الصحيح.




.....................................................................................

.....................................................................................

.....................................................................................

.....................................................................................

.....................................................................................

.....................................................................................

## السؤال الثالث

أ ظلل الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي:

١- عدد إنزيمات البلمرة في البكتريا =

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٢- الخلايا التي توجد بنسبة كبيرة في جزر لانجرهانز هي خلايا:

(أ) ألفا (ب) بيتا (ج) التائية (د) البائية

٣- عدد عظام الجزء الوجهي للجمجمة:

(أ) ١٤ (ب) ٨ (ج) ٢٢ (د) ٢٩

٤- عدد الأجسام القطبية التي تنتج من مبيض واحد في فتاة بالغة خلال عام تقريبًا تساوي:

(أ) ١٢ (ب) ١٨ (ج) ٢٤ (د) ٣٦

٥- الخلايا التي تنشط آليتي المناعة الخلوية والخلطية معًا هي:

(أ) $T_H$ (ب) $T_c$ (ج) NK (د) B

٦- ترتبط القواعد النيتروجينية بذرة الكربون .................... في السكر الخماسي:

(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

ب استخرج الكلمة الشاذة مع بيان السبب في ما يأتي:

(١) الجلوكاجون - الأدرينالين - الأنسولين - الأستروجين.

الكلمة الشاذة: .....................................................................

السبب: .....................................................................

② لوح الكتف - الضلوع - القص - الفقرة.

الكلمة الشاذة: ..............................

السبب: ..............................

③ البلاناريا - الإسفنج - نجم البحر - الجمبري.

الكلمة الشاذة: ..............................

السبب: ..............................

④ الهستامين - الانترفيرونات - NK - السموم الليمفاوية.

الكلمة الشاذة : ..............................

السبب: ..............................

⑤ الأدنين - الثايمين - اليوراسيل - RNA.

الكلمة الشاذة: ..............................

السبب: ..............................

⑥ اللولب المزدوج - إنزيم الربط - عملية الترجمة - عملية التضاعف.

الكلمة الشاذة: ..............................

السبب: ..............................

## السؤال الرابع

### ① ظلل الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي:

١- تتواجد القطع العضلية في كل العضلات التالية ما عدا العضلات الموجودة فى:

(أ) الشريان. (ب) الساق. (ج) العضد. (د) الساعد.

٢- يحدث الانقسام الميوزي الثاني لبويضة المرأة في:

(أ) حويصلة جراف. (ب) بطانة الرحم. (ج) قناة فالوب. (د) الجسم الأصفر.

٣- يقوم إنزيم.............................. بإضافة ريبونيوكليوتيدات جديدة إلى النهاية ٣ للشريط الجديد.

(أ) الربط. (ب) اللولب. (ج) البلمرة. (د) القصر.

٤- يتأثر الكبد في الإنسان بهرمون:

(أ) الأنسولين. (ب) الأدرينالين. (ج) الجلوكاجون. (د) جميع ما سبق.

٥- الخلل في أيض كل من الجلوكوز والدهون بالجسم صفة تميز مريض:

(أ) القماءة. (ب) البول السكري. (ج) القزامة. (د) التخلف العقلي.

٦- يتم تدمير الخلايا السرطانية بواسطة:

(أ) $T_c$. (ب) $T_s$. (ج) B. (د) البلعمية الكبيرة.

**(ب) اكتب المصطلح العلمي:**

(١) هرمون يتم إفرازه عند بدء وصول الطعام إلى المعدة.

........................................

(٢) ترسيب بعض المواد الصلبة على جدران الخلية. (معدل حسب المنهج الجديد)

........................................

(٣) ذكر له أم وليس له أب.

........................................

(٤) جلوبيولين مناعي يرتبط بالعديد من الأنتيجينات.

........................................

(٥) أجزاء صغيرة توجد عند أطراف بعض الصبغيات ولا تعبر عن شفرة.

........................................

(٦) إنزيم يكسر الروابط بين القواعد النيتروجينية في جزيء DNA.

........................................

## السؤال الخامس

**(أ) ظلل الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي:**

١- يتصل الحزام الحوضي بالفقرات بصورة غير مباشرة عن طريق:

(أ) القطنية. (ب) الظهرية. (ج) العجزية. (د) العصعصية.

٢- يتم التكاثر في زراعة الأنسجة باستخدام الأجزاء النباتية التالية ما عدا:

(أ) البراعم. (ب) الأوراق. (ج) حبوب اللقاح. (د) الساق.

٣- المناعة بواسطة ............ تمثل خط الدفاع الأول لمنع النبات من الإصابة بالميكروبات.

(أ) الأدمة. (ب) الفينولات. (ج) الكانافينات. (د) الجلوكوزيدات.

٤- الطفرة التي تحدث نتيجة تغير ترتيب الجينات على الصبغي هي طفرة:

(أ) جينية. (ب) صبغية عددية.

(ج) صبغية تركيبية. (د) جميع ما سبق.

٥- تتابع ثلاثي على DNA لا يتم نسخه كمقابل كودون على tRNA.

(أ) ATT. (ب) AGG. (ج) AAT. (د) GAA.

٦- من البروتينات التركيبية والتنظيمية في نفس الوقت.

(أ) الكيراتين. (ب) الكولاجين. (ج) الهستونات. (د) اللاهستونات.

(ب) صوب ما فوق الخط:

(١) ينخفض هرمون الكالسيتونين عندما ينقص اليود في الغذاء والماء والهواء.

..............................................................................................

..............................................................................................

(٢) عدد الفقرات الملتحمة في العمود الفقري تساوى ٢٠.

..............................................................................................

..............................................................................................

(٣) يؤدي توقف نشاط المبيضين عند المرأة فى سن متأخرة إلى حدوث الحمل.

..............................................................................................

..............................................................................................

(٤) تنتج الخلايا البائية البلازمية من انقسام الخلايا التائية المساعدة.

..............................................................................................

..............................................................................................

(٥) كمية البروتين في الخلايا الجسدية المختلفة لنفس الفرد متساوية.

..............................................................................................

..............................................................................................

(٦) مضاد الكودون لحمض الميثيونين هو TAC.

..............................................................................................

..............................................................................................

# (١٤) امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية للعام الدراسي ١٤٤٣هـ - ٢٠٢٢م

## السؤال الأول

### (أ) ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:

**١- هرمون يُضاد عمل الأنسولين في تأثيره على جليكوجين الكبد:**

(أ) الأدرينالين. (ب) الباراثورمون. (ج) الكالسيتونين. (د) الثيروكسين.

**٢- يتصل الزوج رقم (٥) من الضلوع بالفقرة رقم:**

(أ) ١٢. (ب) ١٣. (ج) ١٤. (د) ١٥.

**٣- عدد الصبغيات في خلية طحلب الأسبيروجيرا تعادل....... عدد الصبغيات في لاقحته الجرثومية.**

(أ) نصف. (ب) ضعف. (ج) نفس. (د) ربع.

**٤- أفضل آلية للجسم المضاد IgM لإيقاف عمل الأنتيجينات هي:**

(أ) التعادل. (ب) التلازن. (ج) الترسيب. (د) التحلل.

**٥- ترتبط النيوكليوتيدات ببعضها في شريط DAN بروابط:**

(أ) تساهمية. (ب) هيدروجينية. (ج) أيونية. (د) كبريتيدية.

**٦- عدد أنواع الكودونات على جزيء mRNA التي تحمل شفرة هى:**

(أ) ٦١. (ب) ٦٢. (ج) ٦٣. (د) ٦٤.

### (ب) استخرج الكلمة الشاذة من بين الكلمات المطروحة لكل فقرة مع بيان السبب:

**(١) الأستروجين - البروجستيرون - الألدوستيرون - الأدرينالين.**

الكلمة الشاذة : .............................................................

السبب : .............................................................

**(٢) الشظية - الكعب - الفخذ - الزند.**

الكلمة الشاذة : .............................................................

السبب : .............................................................

**(٣) البلاناريا - الإسفنج - نجم البحر - الجمبري.**

الكلمة الشاذة : .............................................................

السبب : .............................................................

٤ الهستامين - الإنترفيرونات - الكيموكينات - المتممات.

الكلمة الشاذة : ..................................................

السبب : ..................................................

٥ حامض النيتروز - الأشعة الكونية - غاز الخردل - الكلوشيسين.

الكلمة الشاذة : ..................................................

السبب : ..................................................

٦ موقع الببتيديل - موقع الأمينوأسيل - تحت وحدة الريبوسوم الصغيرة - مضاد الكودون.

الكلمة الشاذة : ..................................................

السبب : ..................................................

## السؤال الثاني

**١ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- تتواجد الخلايا الحويصيلة التي تعمل كغدة لا قنوية في الغدة:

ⓐ البنكرياسيه. ⓑ الدرقية. ⓒ النخامية. ⓓ الكظرية.

٢- أكثر المفاصل مرونة وتحملاً للصدمات هي:

ⓐ الليفية. ⓑ الزلالية. ⓒ الغضروفية. ⓓ جميع ما سبق.

٣- يتم تمييز ذكر الإنسان في الأسبوع......من الحمل.

ⓐ الثاني. ⓑ الرابع. ⓒ السادس. ⓓ الثاني عشر.

٤- الخلايا التي تتحول إلى خلايا بلعمية كبيرة عند انتشار الميكروب هي الخلايا:

ⓐ القاعدية. ⓑ الحامضية. ⓒ المتعادلة. ⓓ وحيدة النواة.

٥- مما درست عدد انواع إنزيمات البلمرة للأحماض النووية في الإنسان =

ⓐ واحد. ⓑ اثنين. ⓒ ثلاثة. ⓓ أربعة.

٦- شفرة بدء تخليق البروتين على mRNA هي:

ⓐ ACC. ⓑ AUU. ⓒ AUG. ⓓ AGA.

**ب صوب ما تحته خط في كل عبارة مما يلي:**

① يحتوي هرمون الأنسولين على عنصر اليود.

التصويب: ..................................................

② عدد النتوءات في الفقرة الصدرية تساوى ٥.

التصويب : ..................................................

③ الطور المعدي لأنثى بعوضة الأنوفيلس هو الطور الحركي.

التصويب : ..................................................

④ يثبط السيتوكينين الاستجابة المناعية بعد الشفاء من المرض.

التصويب : ..................................................

⑤ يعمل إنزيم اللولب على إصلاح عيوب DNA.

التصويب : ..................................................

⑥ يقوم إنزيم ديؤكسي ريبونيوكلييز ببناء شريط من DNA على قالب من mRNA.

التصويب : ..................................................

## السؤال الثالث

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- حالة مرضية تنشأ في البالغين بسبب عدم علاج التضخم البسيط للغدة الدرقية:

ⓐ القماءة. ⓑ التضخم الجحوظي. ⓒ الميكسوديما. ⓓ القزامة.

٢- المسئول عن نقل السيَّال العصبي من الليف العصبي الحركي إلى الليفة العضلية هو:

ⓐ أيونات الكالسيوم. ⓑ أيونات الصوديوم. ⓒ الأستيل كولين. ⓓ كولين استيريز.

٣- عدد الأنوية المولدة في متك زهرة يحتوي أحد أكياسه على ٣ خلايا جرثومية أمية:

ⓐ ٣. ⓑ ١٢. ⓒ ٢٤. ⓓ ٤٨.

٤- يتحدد تخصص كل جسم مضاد من خلال........... في تركيبه.

ⓐ السلاسل الخفيفة. ⓑ السلاسل الثقيلة.

ⓒ الجزء الثابت. ⓓ الجزء المتغير.

٥- لا يحتوي الكروموسوم على القاعدة النيتروجينية:

ⓐ السيتوزين. ⓑ اليوراسيل. ⓒ الجوانين. ⓓ الأدنين.

٦- تتابع نيوكليوتيدات المحفز توجد على شريط:

ⓐ DNA. ⓑ mRNA. ⓒ tRNA. ⓓ rRNA.

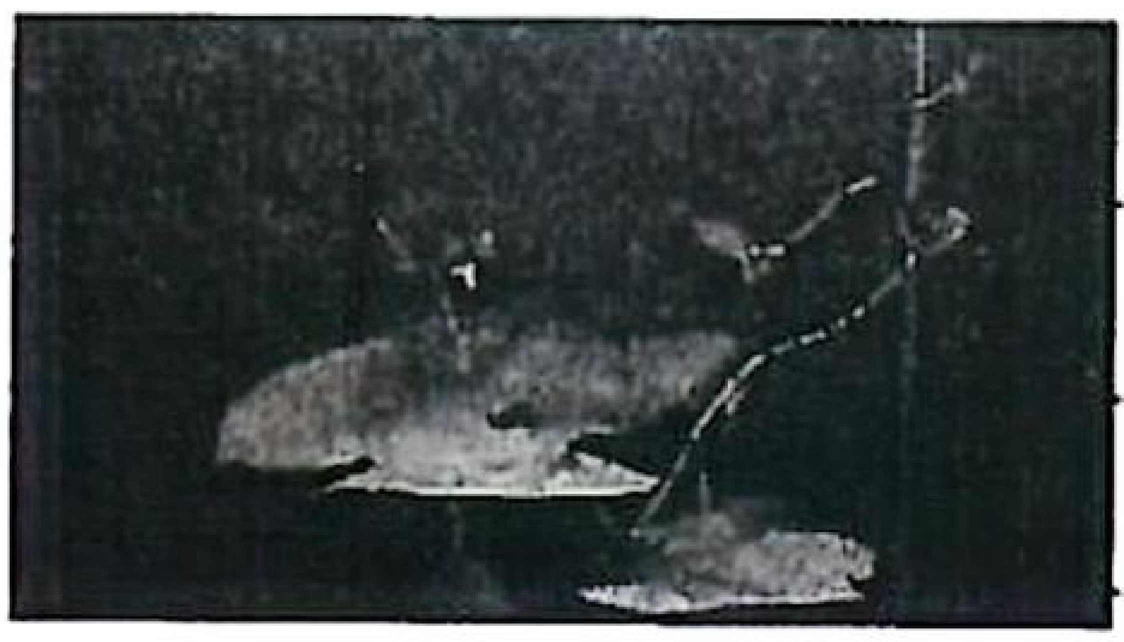
**ب وضح بالرسم كامل البيانات فقط لكل مما يلي:**

١- تركيب العقدة الليمفاوية.

٢- تركيب الحيوان المنوي.

**ج صف ما تدل عليه الصورة مع التفسير.**

- الوصف:



..............................................................................

..............................................................................

..............................................................................

- التفسير:

..............................................................................

..............................................................................

..............................................................................

## السؤال الرابع

**أ ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون يؤدي إلى ظهور حالة:

أ السكر. ب قرحة المعدة. ج هشاشة العظام. د القماءة.

٢- ترسيب اللجنين الخلية على الجدار الخلوي ينتج عنه دعامة: (معدل حسب المنهج الجديد)

أ فسيولوجية. ب تركيبية. ج هيكلية. د فيزياقيية.

٣- عدد الأمشاج التي تنتج من الانقسام الميوزي لخمس خلايا منوية أولية هي:

أ ٥. ب ١٠. ج ١٥. د ٢٠.

٤- تتخلص الخلايا NK من الفيروسات بواسطة:

أ البيرفورين. ب الكيموكينات. ج الإنترليوكينات. د المتممات.

٥- ترتبط مجموعة الفوسفات الطليقة في جزيء DNA بذرة الكربون رقم:

أ ١. ب ٢. ج ٣. د ٥

٦- أي من التتابعات التالية لا يوجد له مضاد كودون على جزيء tRNA.......؟

أ TCA. ب TTC. ج TAG. د ACT.

**ب علل لما يأتي:**

(١) يؤثر هرمون الكالسيتونين على الانقباض العضلي.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

(٢) تهبط الأبصال في التربة إلى المستوى الطبيعي الملائم لها.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

③ الخلية البيضية الأولية أكبر حجمًا من أمهات البيض.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

④ يحدث تورم تحت الإبطين وعلى جانبي العنق عند حدوث جرح غائر في الكتفين.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

⑤ تُعتبر الطفرة المشيجية طفرة متوارثة.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

⑥ يحتوي DNA في خلايا حقيقيات النواة على ما يزيد عن ٦٠٠ نسخة من جينات rRNA.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

## السؤال الخامس

① ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

١- كل الهرمونات التالية تسهم في ظهور الصفات الجنسية الثانوية في ذكر الإنسان ما عدا:

(أ) FSH (ب) LH. (ج) التستوستيرون. (د) الأندروستيرون.

٢- من أمثلة المفاصل الليفية، هي المفاصل الموجودة في:

(أ) الكوع. (ب) الكتف. (ج) الركبة. (د) عظام الجمجمة.

٣- يصعب تمييز السبلات عن البتلات في نبات:

(أ) الفول. (ب) العدس. (ج) البازلاء. (د) التيوليب.

٤- كل ما يلي يمثل خلايا دم بيضاء عدا الخلايا:

(أ) وحيدة النواة. (ب) الليمفاوية.

(ج) المتعادلة. (د) الحويصلية.

٥- ترتبط أزواج القواعد النيتروجينية في درجات سلم DNA بروابط:

(أ) تساهمية. (ب) أيونية. (ج) هيدروجينية. (د) ببتيدية.

٦- جزيء mRNA به ٣٣ نيوكليوتيدة، عند ترجمته ينتج بروتينًا مكونًا من .......... حمض أميني.

(أ) ٥. (ب) ١٠. (ج) ١٥. (د) ٢٠.

(ب) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يلي:

(١) هرمون له أثرٌ مشجع في اندفاع الحليب من الغدد اللبنية استجابة لعملية الرضاعة. (....................)

(٢) الخيوط البروتينية المتحركة في القطعة العضلية. (....................)

(٣) الأمشاج الذكرية المتحررة من الأنثريديا في نبات الفوجير. (....................)

(٤) مجموعة الوسائل الدفاعية المتخصصة التي تقاوم الكائن الممرض. (....................)

(٥) إحلال جين الأنسولين الطبيعي محل جين الأنسولين المعطوب لدى مريض السكر. (....................)

(٦) روابط كيميائية تعطي لجزيء البروتين شكله المميز. (....................)

## السؤال الأول

### (أ) ظلل الإجابة الصحيحة لكل عبارة ما يلي:

**١- هرمون يؤثر على عمل الكليتين:**

(أ) الجاسترين. (ب) الألدوستيرون. (ج) الأستروجين. (د) الثيروكسين.

**٢- تتصل عظمة الفخذ بعظمة الشظية عن طريق الرباط:**

(أ) الوسطي. (ب) الجانبي. (ج) الصليبي الأمامي. (د) الصليبي الخلفي.

**٣- تتكون الأسبوروزويتات بـ:.**

(أ) التقطع. (ب) الانشطار الثنائي. (ج) التجرثم. (د) التجدد.

**٤- لا تستطيع الخلايا $T_H$ التعرف على الأنتيجينات إلا بعد ارتباطها بـ:** (معدل حسب المنهج الجديد)

(أ) IgM . (ب) MHC. (ج) المستقبل المناعى (د) IgA

**٥- يتضاعف DAN وهو على صورة:**

(أ) كروماتين. (ب) كروموسوم. (ج) نيوكليوسوم. (د) كروماتين مكثف.

**٦- يرتبط الحمض الأميني على tRNA بالموقع:**

(أ) CCA. (ب) AAC. (ج) GAU. (د) CAG.

### (ب) صوب ما تحته خط في كل عبارة مما يلي:

(١) يؤدي نقص إفراز الجاسترين إلى تشنجات عضلية مؤلمة.

التصويب : ..........................................

(٢) عدد العظام في راحة اليد الواحدة تساوى ٤.

التصويب : ..........................................

(٣) تتكون نواة الإندوسبرم اثناء الاخصاب من اندماج نواتين.

التصويب : ..........................................

(٤) العضو المناعي الذي يلعب دورًا مشابهًا لعمل بقع باير هو اللوزتان. (معدل حسب المنهج الجديد)

التصويب : ..........................................

(٥) لاقمات البكتريا نوع من البكتريا

التصويب : ..........................................

٦ الحمض النووي الذي يقرأ كلا من لغتي الشفرة الوراثية والحمض الأميني معًا هو DNA.

التصويب : ..................................................................................................

السؤال الثاني

أ ظلل دائرة الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

١- يتم التدخل الجراحي لعلاج الغدة الدرقية في حالة:

أ التضخم البسيط    ب التضخم الجحوظي    ج الميكسوديما    د القماءة

٢- تتصل الفقرة رقم ١٥ بزوج الضلوع رقم:

أ ٧    ب ٨    ج ٩    د ١٠

٣- أكبر عدد من الزيجوسبورات الناتجة من شريط واحد من طحلب الإسبيروجيرا به ٢١ خلية موجود في ماء ملوث = .....

أ ١٠    ب ١٥    ج ٢٠    د ٢٥

٤- تعمل المتممات فقط في وجود:

أ $T_C$    ب $T_S$    ج $T_H$    د الأجسام المضادة

٥- لا يحتوي الجين على القاعدة النيتروجينية:

أ السيتوزين    ب اليوراسيل    ج الجوانين    د الأدنين

٦- أي مما يلي لا يوجد على جزيء tRNA:

أ UGA    ب UAA    ب UAG    د AUU

ب علل لما يأتي:

١ تُفرز الهرمونات بكميات محددة.

..................................................................................................

..................................................................................................

..................................................................................................

٢ انقباض العضلة بصورة متتالية وسريعة يسبب إجهادها وتعبها.

..................................................................................................

..................................................................................................

..................................................................................................

③ لا يتم تخصيب البويضة الواحدة في أنثى الإنسان مرتين.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

④ يزداد تركيز الكيموكينات بعد إصابة الشخص بالميكروبات.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

⑤ يجمع فطر الخميرة بين خصائص أوليات وحقيقيات النواة.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

⑥ ثقوب الغشاء النووي لها دور هام في تخليق البروتين.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

## السؤال الثالث

**① ظلل دائرة الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- الهرمون الذي لا تستطيع الريبوسومات تكوينه مباشرة هو:

Ⓐ الكورتيزون. Ⓑ الأدرينالين. Ⓒ الثيروكسين. Ⓓ الأنسولين.

(أ) الكورتيزون. (ب) الأدرينالين. (ج) الثيروكسين. (د) الأنسولين.

٢- يبلغ عدد عظام القفص الصدري:

(أ) ٢٥. (ب) ٣٦. (ج) ٣٧. (د) ٣٨.

٣- يتم تخزين الحيوانات المنوية في:

(أ) الوعاء الناقل. (ب) البربخ. (ج) الحوصلة المنوية. (د) البروستاتا.

٤- نموات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البارنشيمية المجاورة لقصيبات الخشب.

(أ) الفلين. (ب) الصموغ. (ج) التيلوزات. (د) الأدمة.

٥- في جزيء DNA ترتبط القواعد النيتروجينية بالسكر الخماسي بروابط:

(أ) هيدروجينية. (ب) تساهمية. (ج) أيونية. (د) كبريتيدية.

٦- يتم تخليق إنزيم بلمرة DNA للإنسان في:

(أ) السيتوبلازم. (ب) النواة. (ج) النوية. (د) الكروموسوم.

**ب اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يلي:**

① هرمون يتحكم في نمو العظام. (.................)

② الخيوط البروتينية الثابتة (غير المتحركة) في القطعة العضلية. (.................)

③ وسيلة لمنع الحمل تمنع استقرار البويضة المخصبة في بطانة الرحم. (.................)

④ نوع من المناعة يختص بالدفاع عن الجسم بواسطة الأجسام المضادة. (.................)

⑤ استبدال القاعدة C مكان القاعدة G على شريط DNA (.................)

⑥ لولب DNA مزدوج يتكون من شريطين من مصدرين مختلفين. (.................)

## السؤال الرابع

**أ ظلل دائرة الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:**

١- التحليل الهرموني الذي يطلبه الطبيب من رجل يعاني من نقص إنتاج الحيوانات المنوية هو:

ⓐ LH. ⓑ FSH ⓒ التستوستيرون. ⓓ الأندروستيرون.

٢- عدد الفقرات المتحركة في العمود الفقري:

ⓐ ٢٣. ⓑ ٢٤. ⓒ ٢٥. ⓓ ٢٦

٣- يُفرز هرمون البروجستيرون أثناء دورة الطمث من:

ⓐ حويصلة جراف. ⓑ الجسم الأصفر.

ⓒ المشيمة. ⓓ الغدة النخامية.

٤- الخلايا المسئولة عن ظهور أعراض الالتهاب عند حدوث جرح في اليد هي:

ⓐ B. ⓑ T. ⓒ الصارية. ⓓ البلعمية.

٥- عدد النيوكليوتيدات التي توجد في لفتين كاملتين من جزيء DNA =.....:

ⓐ ٢٠. ⓑ ٤٠. ⓒ ٦٠. ⓓ ٨٠.

٦- تحتوي الأحماض الأمينية التالية على مجموعة الألكيل، ما عدا حمض:

ⓐ الليسين. ⓑ الجليسين. ⓒ الميثيونين. ⓓ الأرجينين.

ب وضح بالرسم كامل البيانات فقط كلاً مما يلي:

(١) مراحل إنبات حبة اللقاح.

(٢) تركيب الجسم المضاد.

ج صف ما تدل عليه الصورة مع التفسير.

- الوصف:

..................................................................................................

..................................................................................................

- التفسير:

..................................................................................................

..................................................................................................

## السؤال الخامس

أ ظلل دائرة الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي:

١- من الغدد التي لا تنشطها الغدة النخامية:

(أ) الدرقية. (ب) الجاردرقية. (ج) المبيض. (د) قشرة الكظرية.

٢- أكثر الفقرات المعرضة للأذى عند حمل ثقل كبير هي الفقرات:

(أ) العنقية. (ب) القطنية. (ج) الصدرية. (د) العجزية.

٣- يحدث الانقسام الميوزي الثاني للبويضة في:

(أ) حويصلة جراف. (ب) تجويف الرحم. (ج) الجسم الأصفر. (د) قناة فالوب.

٤- تنضج الخلايا التائية في:

ⓐ نخاع العظام. ⓑ الغدة التيموسية. ⓒ بُقع باير. ⓓ الأكسجين.

٥- من العناصر التي تدخل في تركيب البروتين ولا تدخل في تركيب الحمض النووي:

ⓐ الفوسفور. ⓑ الكبريت. ⓒ الهيدروجين. ⓓ الأكسجين.

٦- جين مكون من ٩٠٠ نيوكليوتيدة، عند ترجمته يكون عدد الأحماض الأمينية:

ⓐ ١٤٩. ⓑ ١٥٠. ⓒ ١٥١. ⓒ ١٥٢.

**ب استخرج الكلمة الشاذة من بين الكلمات المطروحة لكل فقرة مع بيان السبب:**

① الكورتيزون - الكورتيكوستيرون - الألدوستيرون - الأدرينالين.

الكلمة الشاذة: ..................

السبب: ..................

..................

② الترقوة - الجمجمة - الفقرة - القص.

الكلمة الشاذة: ..................

السبب: ..................

..................

③ التبرعم - الاقتران - التوالد البكري - الانشطار الثنائي.

الكلمة الشاذة: ..................

السبب: ..................

..................

④ الصملاخ - الدموع - HCL بالمعدة - الانترفيرونات.

الكلمة الشاذة: ..................

السبب: ..................

..................

⑤ أشعة جاما - الأشعة الكونية - حامض النيتروز - الكولشيسين.

الكلمة الشاذة: ..................

السبب: ..................

⑥ mRNA - الريبوسوم - tRNA - إنزيم الربط

الكلمة الشاذة: ..................

السبب: ..................

## السؤال الأول

### أ اختر الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي:

١- إذا كان زميل لك يعاني من خلل في أيض الجلوكوز والدهون يكون ذلك بسبب خلل في..............

(أ) نخاع الغدة الكظرية (ب) الغدة الدرقية (ج) الكبد (د) البنكرياس

٢- تعرف الخلية المتحررة من حويصلة جراف في أنثى الإنسان بـ.............

(أ) خلية جرثومية. (ب) خلية بيضية أولية.

(ج) خلية بيضية ثانوية. (د) بويضة ناضجة.

٣- إذا كان العدد الصبغي في أنثى حشرة المن هو (٢ س) فيكون العدد الصبغي في البويضة عندما تتكاثر جنسيًا هو ..............

(أ) نصف س (ب) س (ج) ٢س (د) لا توجد إجابة صحيحة

٤- يبدأ تكوين الجهاز العصبي والقلب لجنين الإنسان في..............

(أ) الأسبوع السادس (ب) الشهر الأول

(ج) الشهر الثالث (د) بداية الشهر الرابع

٥- تتكون الأمشاج المذكرة من انقسام ميتوزي في كل مما يأتي ماعدا..............

(أ) نحل العسل (ب) الفوجير (ج) البلازموديوم (د) حشرة المن

٦- يستقر النتوء السفلي لعظمة العضد في التجويف..............

(أ) الأروح (ب) الحقي (ج) العلوي للزند (د) العلوي للكعبرة

### ب ما الفرق بين كل اثنين مما يأتي؟:

١ هرمون الثيروكسين وهرمون الكورتيكوستيرون من حيث التركيب الكيميائي والوظيفة.

| الثيروكسين | الكورتيكوستيرون |
|---|---|
| التركيب الكيميائي: .................. | التركيب الكيميائي: .................. |
| .................. | .................. |
| الوظيفة: .................. | الوظيفة: .................. |
| .................. | .................. |
| .................. | .................. |

٢ الثمرة في الشكل رقم (١) والثمرة في الشكل رقم (٢)

(الشكل رقم ١)

(الشكل رقم ٢)

| الشكل رقم (١) | الشكل رقم (٢) |
|---|---|
| .................... | .................... |
| .................... | .................... |
| .................... | .................... |
| .................... | .................... |
| .................... | .................... |

ج ١- اشرح بدون رسم كيفية الحصول على طفل الأنابيب.

....................................................................................................

....................................................................................................

....................................................................................................

....................................................................................................

## السؤال الثاني

أ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي:

١ هرمون يسبب نقص إفرازه شدًّا عضليًّا مؤلمًا. (....................)

٢ عظمة تتصل بالحرقفة من الناحية الباطنية الخلفية. (....................)

٣ خلية وحيدة محاطة بجدار سميك بها كمية قليلة من الماء تنمو مباشرة إلى فرد كامل. (....................)

٤ تحتوي عليها الخلية النباتية مما يجعلها تنمو إلى نبات كامل. (....................)

٥ نسيج نباتي تتضح فيه الدعامة التركيبية بغرض الصلابة والمرونة. (....................)

٦ عملية ضرورية لتكوين البذرة تبدأ بوصول حب اللقاح إلى الميسم. (....................)

**ب في العمود ( أ ) بعض تراكيب الزهرة قبل الإخصاب اكتب في العمود (ب) ماذا يحدث لها بعد الإخصاب.**

| بعض تراكيب الزهرة قبل الإخصاب | ماذا يحدث لها بعد الإخصاب |
|---|---|
| ١- خلية البيضة. | .................... |
| ٢- المبيض | .................... |
| ٣- البويضة | .................... |
| ٤- الكأس | .................... |
| ٥- التخت | .................... |
| ٦- النقير | .................... |

**ج تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود ( أ ) ثم أعد كتابة العبارة كاملة:**

| العمود ( أ ) | العمود (ب) |
|---|---|
| ١- فرد يتكاثر جنسيًّا باندماج خليتين جسديتين. | ( أ ) الجمبري |
| ٢- ينشأ من جرثومة ناتجة من انقسام ميوزي. | (ب) طحلب اسبيروجيرا. |
| ٣- يمكن أن ينشأ من توالد بكري طبيعي. | (ج) الفوجير. |
| ٤- يتكاثر بالتبرعم والتجدد والتكاثر الجنسي. | (د) الهيدرا. |
| ٥- تعتبر دورة حياته مثالًا نموذجيًّا لتبادل الأجيال. | (هـ) البلازموديوم. |
| ٦- تتحول فيه اللاقحة إلى طور حركي | (و) النبات المشيجي في كزبرة البئر |
| | (ز) فطر عفن الخبز. |

## السؤال الثالث

**أ علل:**

١ يلجأ العلماء أحيانًا لوضع البويضات في محلول ملحى ذو تركيز معين.

....................................................................................................

....................................................................................................

٢ وجود أحزمة عند اتصال أطراف الحيوان بهيكله المحوري.

....................................................................................................

....................................................................................................

٣ لا يعتبر الاقتران طريقة أساسية للتكاثر في سبيروجيرا.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

٤ للغدة النخامية دور هام في النضوج الجنسي لذكر الإنسان.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

ب أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط:

١ زوج الضلوع <u>الثامن</u> هو أطول أزواج الضلوع.

..............................................................................................................................

٢ يبدأ إفراز هرمون FSH في مرحلة <u>التبويض</u> أثناء الدورة الشهرية.

..............................................................................................................................

٣ <u>الليفة العضلية</u> هي الوحدة التركيبية للعضلة الهيكلية.

..............................................................................................................................

٤ يصل الجسم الأصفر إلى أقصى نمو له في <u>بداية الشهر الخامس</u>.

..............................................................................................................................

٥ ينشأ الكيس الجنيني في بويضة الزهرة من انقسام خلية <u>البيضة</u>.

..............................................................................................................................

ج ١ - اذكر العلاقة بين كل اثنين مما يلي:

(أ) الاوكسينات وانتاج الثمار.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

(ب) منطقة تحت المهاد بالمخ وكمية البول.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

٢- أين ومتى تحدث العمليات الآتية؟:

(أ) تكوين التوتية.

........................................................................................................

........................................................................................................

(ب) تخزين الجليكوجين.

........................................................................................................

........................................................................................................

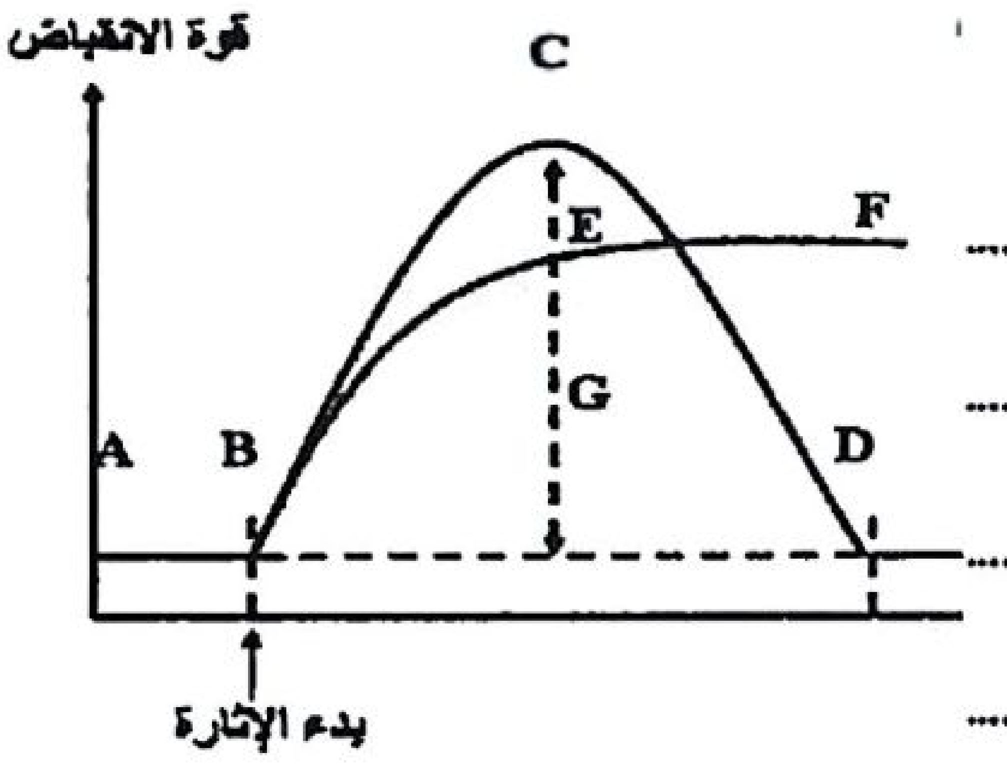
(ج) إذابة غلاف البويضة المتماسك بفعل حمض الهيالويورنيك.

........................................................................................................

........................................................................................................

## السؤال الرابع

(أ) الرسم البياني الموجود أمامك يوضح التغيرات في الانقباض والانبساط العضلي لإحدى الألياف العضلية:




ماذا تمثل الفترات التالية الموجود على الشكل؟

١- الفترة BC ........................................

٢- الفترة CD ........................................

٣- الارتفاع G ........................................

٤- الفترة EF ........................................

(ب) إذا كان لديك بويضة من أنثى الأرنب وأخرى من أنثى الضفدعة وخلية من نبات الموز كيف تحصل من الأولى على أنثى ومن الثانية على ذكر ومن الثالثة على نبات موز كامل مع ذكر المصطلح العلمي الدال على كل حالة.

........................................................................................................

........................................................................................................

(ج) ١- وضح مدى صحة العبارات الآتية مع ذكر السبب:

١ عند حدوث انقباض عضلي تزيد كمية ADP وتقل كمية ATP.

........................................................................................................

........................................................................................................

٢ إذا كان عدد البذور في قرن بسلة هو أربعة فيكون عدد الخلايا البيضية التي تم خصابها هو ثمانية.

........................................................................................................

........................................................................................................

٣ عدد الهرمونات التي تُبنى من الاسترويدات هو 7 هرمونات.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

٤ يتحكم الأنسولين في عمليتي الهدم والبناء معًا.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

٥ الأربطة هي حزم منفصلة من نسيج غضروفي قوي.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

## السؤال الخامس

**١ ماذا يحدث في الحالات الآتية؟ مع التفسير:**

١ نقص إفراز هرمون الألدوستيرون.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

٢ نقص نسبة السكر في الدم عن معدلها الطبيعي.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

٣ إحاطة البويضة في النبات أثناء تكوينها إحاطة تامة بغلافيها.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

٤ حدوث تقلص مفاجئ للعضلة.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

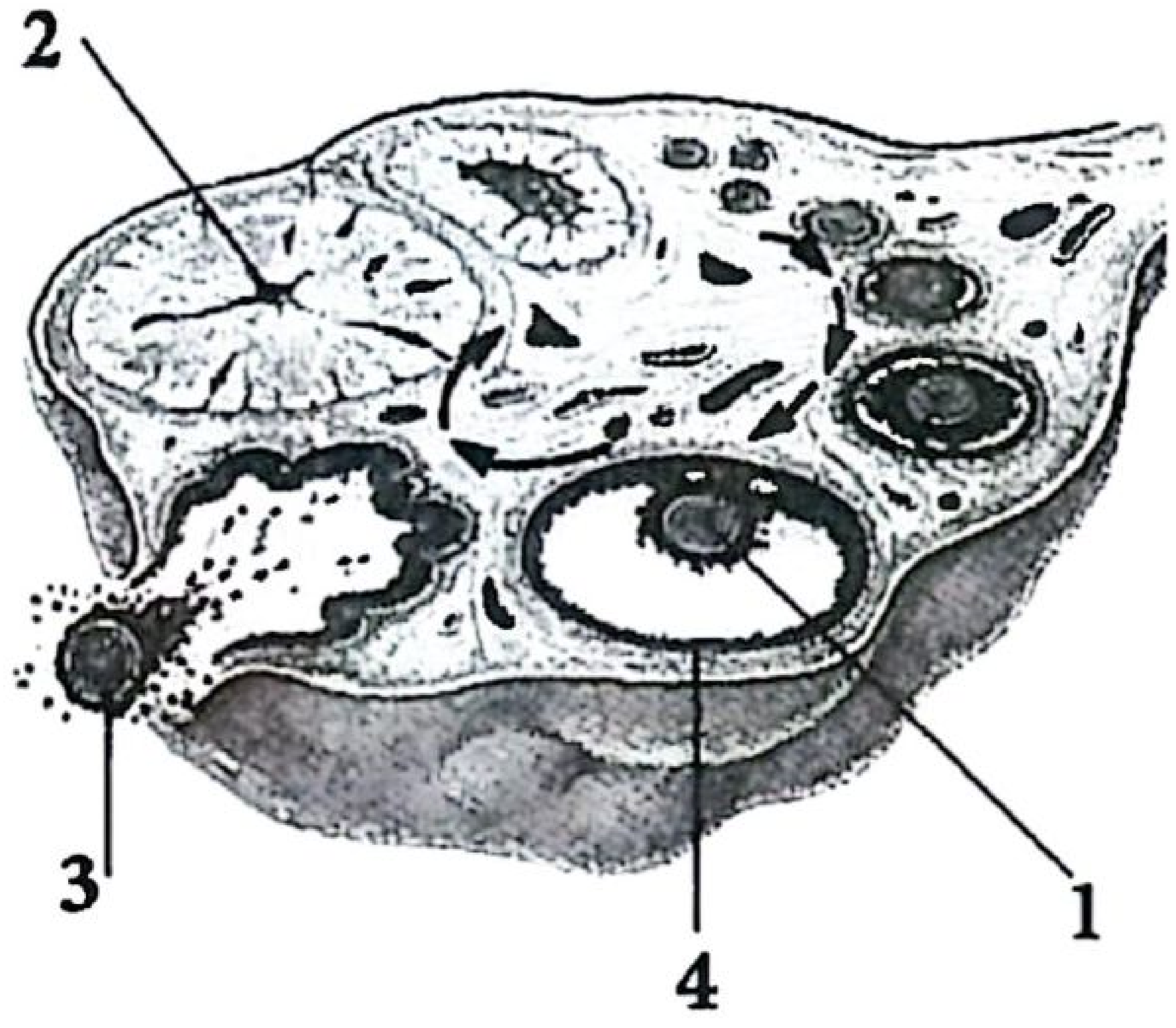
ب وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات عليه قطاعًا طوليًّا في مبيض زهرة يوضح عملية الإخصاب.

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

ج الشكل الذي أمامك يمثل قطاعًا في مبيض أنثى الإنسان أجب عما يلي:




١ اكتب رقم واسم غدتين لا قنويتين.

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

٢ ما عمر التركيب رقم 3؟

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

٣ ما مصير التركيب رقم 2 في حالة إخصاب البويضة؟

.............................................................................................................................................

## السؤال الأول

**(أ) اكتب المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات الآتية فيما بين القوسين:**

(١) هرمون ينبه الكليتين للتخلص من البوتاسيوم الزائد. (..................)

(٢) عدد محدد من النيوكليوتيدات في ترتيب معين على شرطي DNA يتحكم في صفة ما. (..................)

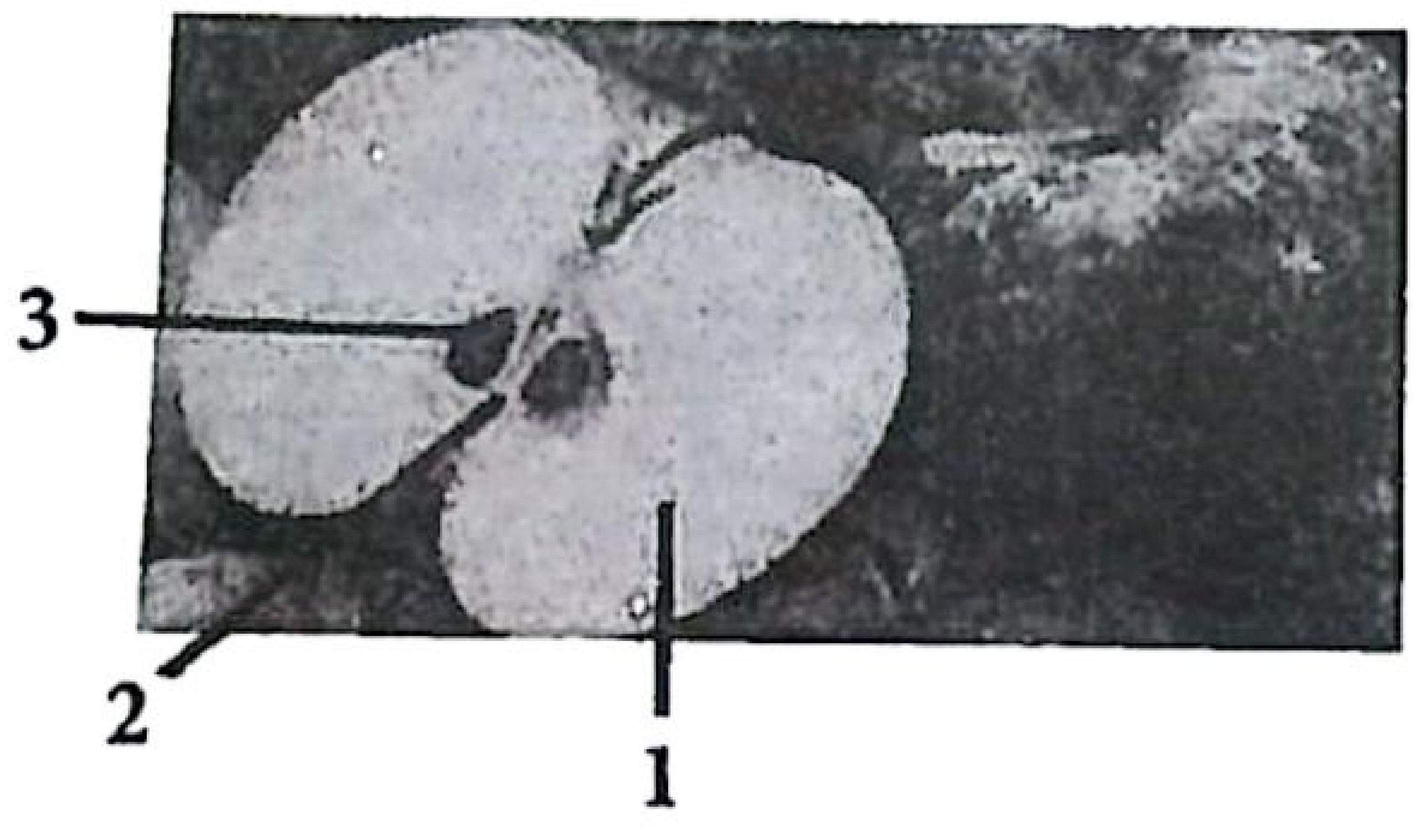
(٣) خلايا تتكون من انقسام الخلية الجرثومية الأمية المبطنة لجدار المبيض ميتوزيًا. (..................)

(٤) تتابع من ثلاث نيوكليوتيدات متتالية على جزئ mRNA. (..................)

(٥) عظمة ظهرية مثلثة الشكل طرفها الداخلي عريض والخارجي مدبب. (..................)

(٦) وسيلة لمنع الحمل يحدث معها اخصاب للبويض. (..................)

**(ب) الشكل الذي أمامك يوضح ثمرة التفاح، أجب عما يلي:**




١ اكتب الرقم الدال على:

(أ) التخت. (   )

(ب) البويضة المخصبة. (   )

(ج) المبيض. (   )

٢ بمَ توصف هذه الثمرة؟

..............................................................................

..............................................................................

٣ يمكن الاحتفاظ بثمرة التفاح لفترة طويلة دون أن تتلف، بمَ تفسر؟

..............................................................................

..............................................................................

**ج وضح العلاقة بين كل مما يأتي:**

١ أنزيم الكولين استيريز وانبساط الليفة العضلية.

........................................................................

........................................................................

........................................................................

٢ الخلايا العصبية المفرزة وتعسر عملية الولادة.

........................................................................

........................................................................

........................................................................

٣ الخلايا البلعمية والخلايا المساعدة $T_H$ والخلايا البائية B.

........................................................................

........................................................................

........................................................................

........................................................................

٤ عدد العظام في الجهاز الهيكلي وحركة أجزاء جسم الإنسان.

........................................................................

........................................................................

........................................................................

........................................................................

٥ عدد الحيوانات المنوية وخصوبة الرجل.

........................................................................

........................................................................

........................................................................

........................................................................

## السؤال الثاني

أ قارن بين نمو البويضة إلى فرد والخلية إلى نبات.

| نمو البويضة إلى فرد | نمو الخلية إلى نبات |
|---|---|
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |

ب ١ ما المقصود بكل مما يأتي:

أ الدعامة التركيبية. (معدل حسب المنهج الجديد)

........................................................................................................

........................................................................................................

........................................................................................................

ب DNA المتكرر.

........................................................................................................

........................................................................................................

........................................................................................................

ج الاستنساخ.

........................................................................................................

........................................................................................................

........................................................................................................

**٢ اكتب نبذة مختصرة عن كل مما يأتي:**

(أ) الترسيب كطريقة لعمل بعض الأجسام المضادة.

(ب) أجزاء DNA التي لا تمثل شفرة.

(ج) إذا كان لديك التتابع التالي من الأحماض الأمينية المكونة لبروتين ما:

**فأجب عما يأتي:**

(١) أي من جزيئات mRNA التالية يمثل شفرة هذا البروتين؟ مع ذكر السبب.

(أ) 5′ AUGCACGACGCAAGGGGUGAUGCACUUUUAG 3′

(ب) 5′ UAGCACGACGCAGGGGUGAUGCACUAAAAA 3′

(ج) 5′ AUGCACGACGCAGGGGUGAUGCACUAAAAA 3′

(٢) ما هو عدد أنواع جزيئات tRNA التي تشارك في بناء هذا البروتين؟

(٣) ما هو عدد جزيئات الماء التي تم نزعها عند بناء هذا البروتين؟

(٤) ما هو عدد قواعد الثايمين (T) في شريط DNA الذي نسخ منه هذا التتابع؟

## السؤال الثالث

**١ علل لما يأتي:**

(١) توجد الكورمات والأبصال عند مستوى أقل من مستوى زراعتها عند سطح التربة.

(٢) يعاني بعض الأطفال من قصر القامة والرقبة وكبر حجم الرأس.

③ الكانافانين والسيفالوسبورين له وظيفة مناعية.

................................................................................................

................................................................................................

④ الحفاظ على ضغط الدم داخل الأوعية الدموية.

................................................................................................

................................................................................................

⑤ برغم اختلاف وتنوع البروتينات إلا أنها تتشابه فيما بينها.

................................................................................................

................................................................................................

⑥ يحتفظ الإنسان بأمشاج بعض الحيوانات في بنوك الأمشاج.

................................................................................................

................................................................................................

ب إذا كان لديك سلسلة من عديد البيتيد مكونة من ١١٩ حمضًا أمينيًا.

في ضوء ذلك أجب عما يلي:

① ما هو عدد القواعد في الجين المسئول عن بناء سلسلة عديد البيتيد؟

................................................................................................

② إذا كان نسبة السيتوزين ١٥٪ فما هو عدد قواعد السيتوزين والجوانين والثايمين والأدينين؟

................................................................................................

................................................................................................

ج استخرج الكلمة الشاذة في العبارات الآتية مع ذكر العلاقة بين باقي الكلمات:

① ACTH - TSH - ADH - LH - FSH

................................................................................................

................................................................................................

② الطحال - الكبد - نخاع العظام - الغدة التيموسية - بقع باير.

................................................................................................

................................................................................................

③ الغدة النخامية - الغدة الدرقية - الغدة البنكرياسية - الغدد جارات الدرقية - نخاع الغدة الكظرية.

................................................................................................

## السؤال الرابع

**(أ) ظلل الدائرة التي تحتوي على الحرف الدال على الإجابة الصحيحة :**

**١- من وظائف هرمون الريلاكسين:**

(أ) ارتخاء الارتفاق العاني (ب) التبويض

(ج) ضمور الجسم الأصفر (د) نمو الغدد الثديية

**٢- تتكون الخلايا البلعمية الكبيرة عند الحاجة إليها من الخلايا الموجودة بالاختيار رقم:**

(أ) (ب) (ج) (د)

**٣- إذا كان عدد الأحماض الأمينية التي تدخل في بناء البروتين 25 نوع، فالاحتمالات المختلفة لكودونات الأحماض الأمينية تكون:**

(أ) $4^1$ (ب) $4^2$ (ج) $4^3$ (د) $4^4$

**٤- كل مما يلي من وسائل المناعة البيوكيميائية ما عدا:**

(أ) الجلوكوزيدات (ب) المستقبلات (ج) السليلوز (د) الفينولات

**٥- يطلق على لصق قطعتين من DNA معًا:**

(أ) DNA متكرر (ب) DNA معاد الاتحاد

(ج) DNA هجين (د) DNA مكثف

**٦- إذا كان عدد الصبغيات في خلية فأر 40 كروموسومًا يصبح عدد جزيئات DNA بها قبل الانقسام مباشرة:**

(أ) 20 (ب) 40 (ج) 60 (د) 80

**(ب) قارن بين الاستجابة المناعية الأولية والاستجابة المناعية الثانوية.**

| الاستجابة المناعية الأولية | الاستجابة المناعية الثانوية |
|---|---|
| .................................................... | .................................................... |
| .................................................... | .................................................... |
| .................................................... | .................................................... |
| .................................................... | .................................................... |
| .................................................... | .................................................... |

ماذا يحدث في الحالات التالية؟

(١) وصول الطور الحركي في دورة حياة بلازمود يوم الملاريا لجدار معدة أنثى بعوضة الأنوفيليس.

........................................

........................................

(٢) نقل جين استضافة البكتريا العقدية من نبات الفول إلى نبات القطن.

........................................

........................................

(٣) نقص إفراز هرمون الإنسولين.

........................................

........................................

(٤) غياب أيونات الكالسيوم في الليفة العضلية.

........................................

........................................

(٥) اختفاء الريبوسومات من الخلايا الحويصلية للغدة الدرقية.

........................................

........................................

(٦) وصول حبة اللقاح إلى الميسم في الزهرة.

........................................

........................................

## السؤال الخامس

وضح الدور الذي يقوم به كل مما يأتي:

(١) الروابط الهيدروجينية في جزئ DNA: ........................................

........................................

(٢) الإنترفيرونات: ........................................

........................................

(٣) غدة البروستاتا: ........................................

........................................

④ إنزيمات اللولب: ..............................................................................................

...................................................................................................................................

⑤ الرباط الصليبي: ..............................................................................................

...................................................................................................................................

⑥ هرمون البروجستيرون: ........................................................................................

...................................................................................................................................

ب وضح بالرسم فقط وكتابة البيانات الاقتران السلمي في طحلب الاسبيروجيرا.

ج صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

① عدد عظام الطرف السفلي الواحد في الإنسان ٢٦ عظمة.

...................................................................................................................................

② تصبح البويضة ناضجة في أنثى الإنسان أثناء عملية النمو.

...................................................................................................................................

③ تحتوي البروتينيات الهستونية على قدر كبير من الحمضين القاعدين برولين وفالين.

...................................................................................................................................

④ يقتصر التجدد في القشريات على التئام الجروح.

...................................................................................................................................

⑤ تُعتبر الاستجابة بالالتهاب من وسائل خط الدفاع الثاني بالإضافة إلى الجلد والدموع.

...................................................................................................................................

⑥ تصبح البويضة أربعة خلايا بعد مرور أسبوع على إخصابها.

...................................................................................................................................

## السؤال الأول

**(أ) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:**

(١) تنتج الخلايا البلعمية الكبيرة كمية كبيرة من الأجسام المضادة.

..........................................................................................

..........................................................................................

(٢) يفرز هرمون السكيرتين من حويصلة جراف.

..........................................................................................

..........................................................................................

(٣) تبقى أوراق التويج متصلة بالثمرة في نبات البلح.

..........................................................................................

..........................................................................................

(٤) في نهاية الشهر التاسع من الحمل يبدأ تفكك المشيمة ويقل إفراز هرمون الريلاكسين.

..........................................................................................

..........................................................................................

(٥) مفصل الفخذ من المفاصل الزلالية محدودة الحركة.

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

(٦) يتأثر إفراز هرمون الكورتيزون بإفراز هرمون الكالسيتونين.

..........................................................................................

..........................................................................................

ب ما الوظيفة الحيوية لكل من:

(١) هرموني FSH و LH في ذكر الإنسان.

............................................................

............................................................

(٢) الحبل السري لجنين الإنسان.

............................................................

............................................................

(٣) الحوصلتان المنويتان.

............................................................

............................................................

(٤) بقع باير.

............................................................

............................................................

(٥) الغلاف الزهري في زهرة البصل.

............................................................

............................................................

(٦) هرمون الثيروكسين.

............................................................

............................................................

............................................................

ج اكتب نبذة مختصرة عن:

(١) الغضاريف.

............................................................

............................................................

............................................................

(٢) تركيب الليفة العضلية.

............................................................................................................................................

............................................................................................................................................

(٣) التضاعف الصبغي في النبات.

............................................................................................................................................

............................................................................................................................................

## السؤال الثاني

(١) ظلل الدائرة التي تحتوي على الحرف الدال على الإجابة الصحيحة :

١- المحفز هو تتابع من النيوكليوتيدات على جزئ:

(أ) tRNA (ب) mRNA (ج) rRNA (د) DNA

٢- يصل أقصى مدى تظل فيه البويضة حية داخل قناة فالوب:

(أ) ساعة. (ب) يوم. (ج) يومان (د) ٣ أيام

٣- المخزون المباشر للطاقة في العضلة هو:

(أ) الجلوكوز. (ب) حمض اللاكتيك.

(ج) الجليكوجين. (د) جزيئات ATP.

٤- يستدل على الحركة الدورانية للسيتوبلازم بدوران:

(أ) النواة. (ب) الميتوكوندريا.

(ج) البلاستيدات الخضراء (د) أجسام جولجي

٥- الخلايا الليمفاوية التي تهاجم الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة هي:

(أ) الخلايا التائية T المساعدة. (ب) الخلايا التائية T السامة.

(ج) الخلايا التائية T المثبطة. (د) الخلايا الصارية.

٦- ينتج الكيس الجنيني في البويضة الناضجة من:

(أ) انقسام خلية ٢ن ونمو خلية ن. (ب) نمو خلية ٢ن.

(ج) انقسام خلية ن. (د) انقسام خلية ٣ن.

ب قارن بين طبقة الأدمة والتراكيب المناعية الخلوية من حيث الوظيفة المناعية.

| التراكيب المناعية الخلوية | طبقة الأدمة |
|---|---|
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |
| ........................................ | ........................................ |

ج ماذا يحدث في الحالات التالية؟

(١) انفجار كريات الدم الحمراء المصابة بالميروزويتات.

........................................................................................................

........................................................................................................

(٢) بقاء الخصيتين داخل تجويف البطن فى ذكر الإنسان.

........................................................................................................

........................................................................................................

(٣) تعرض لاعب كرة قدم لشد عضلي زائد عن الحد الطبيعي.

........................................................................................................

........................................................................................................

(٤) إزالة البنكرياس نتيجة لإصابته بمرض خبيث.

........................................................................................................

........................................................................................................

(٥) معاملة DNA بأحد إنزيمات القصر.

........................................................................................................

........................................................................................................

(٦) ارتباط الجسم المضاد بالمادة السامة.

........................................................................................................

........................................................................................................

## السؤال الثالث

**أ اكتب المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات الآتية فيما بين القوسين:**

١ سائل يحيط بالجنين لحمايته من الصدمات والجفاف. (....................)

٢ خيوط بروتينية في الليفة العضلية يمتد منها الروابط المستعرضة. (....................)

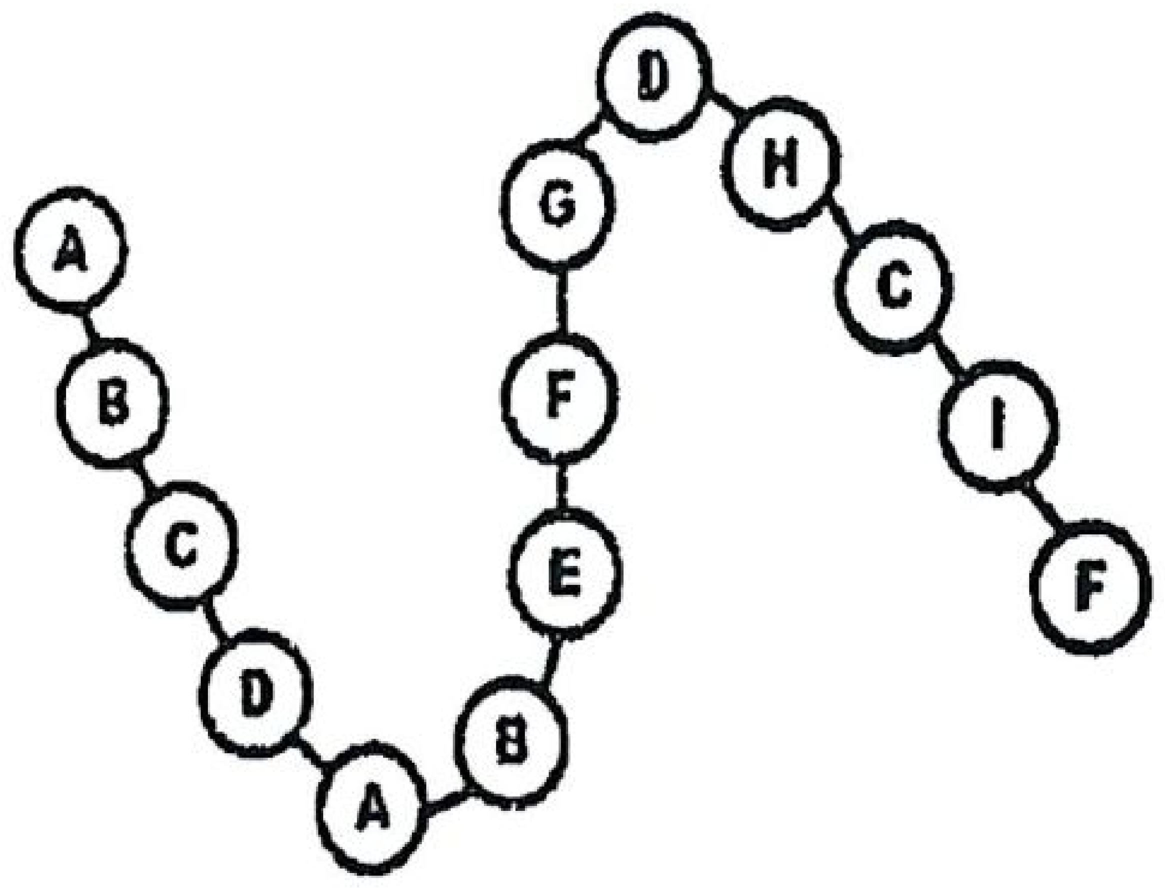
٣ تكاثر بعض النباتات جنسيًا يعقبه تكاثر لاجنسي في دورة حياتها. (....................)

٤ قاعدة نيتروجينية ذات حلقتين ترتبط مع القاعدة المقابلة لها بثلاث روابط هيدروجينية. (....................)

٥ سلسلة من الوسائل الدفاعية النوعية تقاوم الكائن المسبب للمرض. (....................)

٦ مرض يحدث بسبب نقص حاد في إفراز الغدة الدرقية في البالغين. (....................)

**ب ١ افحص الشكل التالي الذي يتكون من سلسلة عديد الببتيد ثم أجب عن الآتي:**




أ احسب عدد أنواع الأحماض الأمينية التي تدخل في بناء هذا الشكل.

..............................................................................................................

ب احسب عدد جزيئات tRNA المسئولة عن بناء هذا الشكل.

..............................................................................................................

ج احسب عدد النيوكليوتيدات في الجين المسئول عن بناء هذا الشكل.

..............................................................................................................

② اذكر الرقم الدال على كل مما يأتي:

ⓐ المجموعة الكاملة للجينات المحمولة على الكروموسومات في الخلية البشرية. (.......................)

ⓑ الفقرات الملتحمة في العمود الفقري في الإنسان. (.......................)

ⓒ نسبة الخلايا الليمفاوية البائية من جملة الخلايا الليمفاوية. (.......................)

٣ وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات البويضة الناضجة في النبات:

## السؤال الرابع

١ علل لما يأتي:

① الدم في حركة مستمرة داخل الأوعية الدموية.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

② يضمر الجسم الأصفر في الشهر الرابع من الحمل ولا يحدث الإجهاض.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

③ تلعب إنزيمات الربط دورًا هامًا في الثبات الوراثي للكائنات الحية.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

٤ يتضخم جدار الرحم ويصبح غديا بمجرد إخصاب البويضة.

.......................................................................................................

.......................................................................................................

.......................................................................................................

٥ اندفاع اللبن من الغدد الثديية للسيدة المرضعة.

.......................................................................................................

.......................................................................................................

.......................................................................................................

٦ يقتل النبات بعض أنسجته المصابة بالميكروب.

.......................................................................................................

.......................................................................................................

.......................................................................................................

ب ما المقصود بكل مما يأتي:

١ الأوكسينات.

.......................................................................................................

٢ الإنترليوكينات.

.......................................................................................................

٣ الإخصاب المزدوج.

.......................................................................................................

ج إذا كان لديك قطعة من لولب مزدوج من DNA بها ٦٠٠٠ نيوكليوتيدة، فأجب عما يأتي:

١ ما عدد القواعد النيتروجينية في هذه القطعة؟

.......................................................................................................

٢ ما عدد اللفات في هذه القطعة؟

.......................................................................................................

٣ ما عدد الكودونات على mRNA المنسوخ من هذه القطعة؟

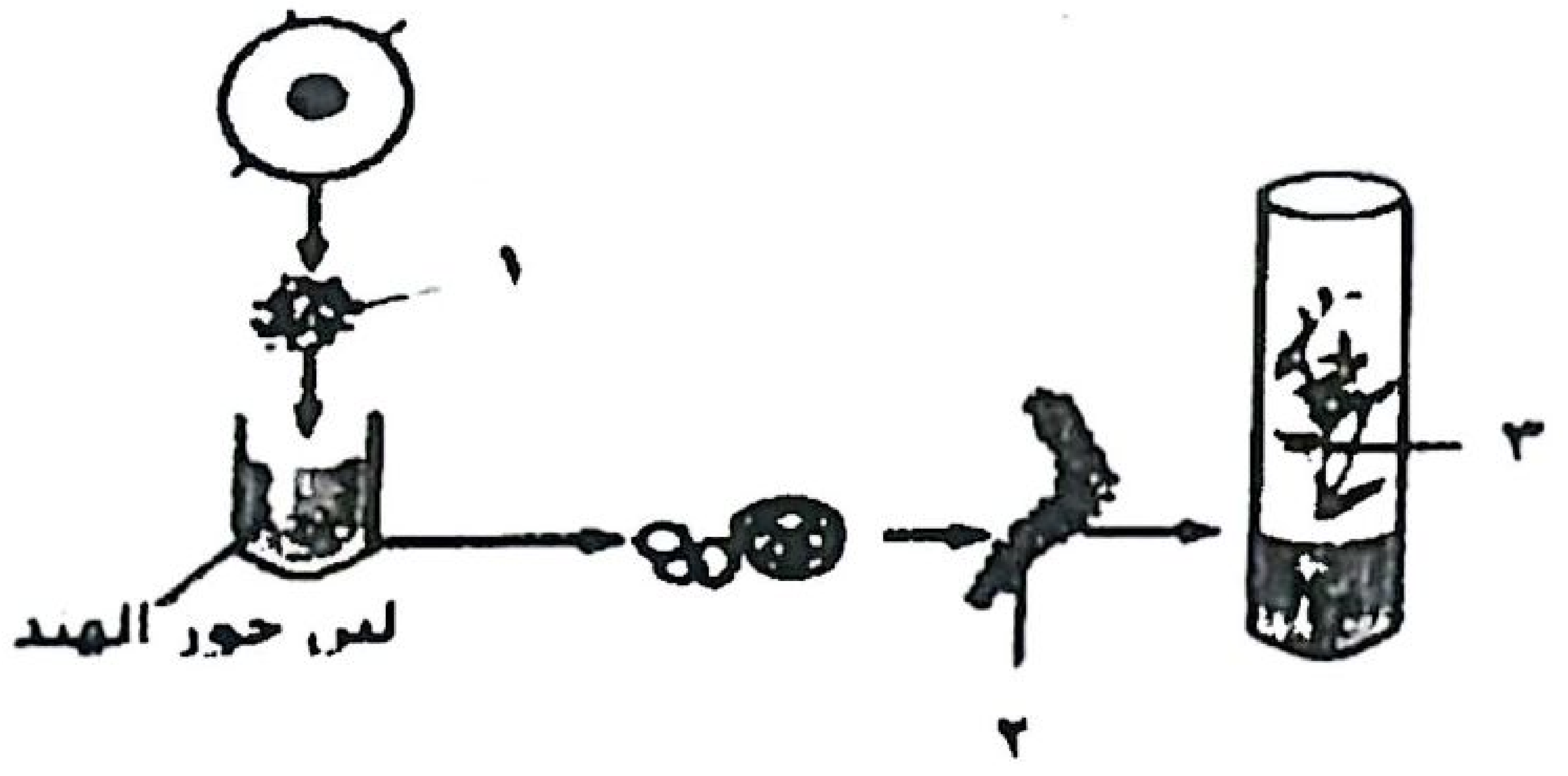
.......................................................................................................

## السؤال الخامس

**أ) قارن بين نسخ وترجمة mRNA في أوليات النواة وحقيقيات النواة:**

| mRNA في حقيقيات النواة | mRNA في أوليات النواة |
|---|---|
| .................................................. | .................................................. |
| .................................................. | .................................................. |
| .................................................. | .................................................. |
| .................................................. | .................................................. |
| .................................................. | .................................................. |
| .................................................. | .................................................. |
| .................................................. | .................................................. |
| .................................................. | .................................................. |

**ب) الشكل المقابل يوضح إحدى التقنيات الحديثة التي تم إجراؤها، تأمله جيدًا ثم أجب عما يأتي:**




(١) ما اسم هذه التقنية؟ وما الأساس العلمي لها؟

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

(٢) اكتب البيانات من ١ إلى ٣.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

(٣) لماذا يلجأ الإنسان لإجراء هذه التقنية؟

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

① استخرج الكلمة الشاذة من بين الكلمات الآتية مع ذكر السبب:

أ) الترقوة - الحرقفة - عظمة الورك - عظمة القص - لوح الكتف.

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

ب) الانشطار الثنائي - التبرعم - وخز بويضة الضفدعة بالإبرة - إنتاج الذكور في النحل - التكاثر بالجراثيم.

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

ج) عضلات الجذع - عضلات جدر الأوعية الدموية - عضلات الرقبة - عضلة بطن الساق - عضلات الأطراف السفلية.

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

② اذكر الدور الذي قام به كل من:

أ) هرشي وتشيس.

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

ب) ستارلنج.

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

t.me/sBco

## السؤال الأول

**أ اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية:**

١ مواد كيميائية توجد في النباتات السليمة والمصابة تدرك وجود الميكروب وتنشط دفاعات النبات ضده. (..................)

٢ جينات توجد عند أطراف بعض الصبغيات ولا تمثل شفرة. (..................)

٣ قطعتين من DNA من مصدرين مختلفين تم ربطهما معًا بواسطة انزيم الربط. (..................)

٤ تفاعل دفاعي غير تخصصي حول مكان الإصابة نتيجة لتلف الأنسجة الذي تسببه الإصابة أو العدوى. (..................)

٥ أزواج القواعد المتقابلة في جزئ DNA. (..................)

٦ كل DNA في خلية أحد أفراد النوع الواحد. (..................)

**ب علل لما يأتي؟**

١ دل انقسام الخلية على أن الصبغيات هي التي تحمل المعلومات الوراثية.

..........................................................................................

..........................................................................................

٢ يلعب هرمون التيموسين دورًا في عمل الجهاز المناعي.

..........................................................................................

..........................................................................................

٣ هناك خطة مشتركة لبناء البروتينات في جميع الكائنات الحية.

..........................................................................................

..........................................................................................

٤ تزيد أعداد الخلايا التائية T المثبطة بعد القضاء على الميكروبات.

..........................................................................................

..........................................................................................

٥ يمكن نقل جزيئات tRNA بين خلايا من أنواع مختلفة دون أن يضر ذلك بالخلية.

.................................................................................................................................

.................................................................................................................................

ج قارن بين كل مما يأتي:

١ الكيموكينات والانترليوكينات

| الكيموكينات | الانترليوكينات |
|---|---|
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |

١ النيوكليوتيدة والريبونيوكليوتيدة

| النيوكليوتيدة | والريبونيوكليوتيدة |
|---|---|
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |
| .............................................. | .............................................. |

## السؤال الثاني

أ إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينيه في شريط من أحد الجينات على DNA هو

$3'$... GCT AGC CCG AGC ATC ...$5'$

١ أعد كتابة هذا التتابع ثم اكتب تتابع النيوكليوتيدات في الشريط المتكامل معه في جزئ DNA

.................................................................................................................................

.................................................................................................................................

٢ هل يمثل هذا التتابع شفرة لبناء بروتين أم لا؟ مع ذكر السبب.

.......................................................................................................

.......................................................................................................

٣ إذا كان هذا الجين لا يمثل شفرة لبناء البروتين، ما التعديلات التي يمكن إدخالها على هذا الجين حتى يمثل شفرة لبناء بروتين؟ وما عدد الأحماض الأمينية في البروتين الناتج عن هذا الجين بعد التعديل؟

.......................................................................................................

.......................................................................................................

.......................................................................................................

ب اختر من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ) ثم أعد كتابة العبارة كاملة:

| العمود (أ) | العمود (ب) |
|---|---|
| ١- الجلد | أ- تحتوي على حمض الهيدروكلوريك الذي يسبب موت البكتريا. |
| ٢- الصملاخ | ب- تحتوى على مضادات ميكروبية قاتلة. |
| ٣- الدموع | ج- به مواد قاتلة للميكروبات وبعض الإنزيمات المذيبة لها. |
| ٤- مخاط الممرات التنفسية | د- يتميز بطبقة قرنية صلبة على سطحه. |
| ٥- اللعاب | هـ- يفرز من الأذن ويعمل على قتل الميكروبات. |
| ٦- إفرازات المعدة الحامضية | و- تلتصق به الميكروبات والأجسام الغريبة الداخلة مع الهواء. |
| | ز- يعتبر نظامًا دفاعيًا داخليًا. |

١ .......................................................................................................

٢ .......................................................................................................

٣ .......................................................................................................

٤ .......................................................................................................

٥ .......................................................................................................

٦ .......................................................................................................

١ اذكر وظيفة كل من:

| العضو | الوظيفة |
|---|---|
| ١- بقع باير | ............................................<br>............................................<br>............................................ |
| ٢- النوية | ............................................<br>............................................<br>............................................ |
| ٣- ذيل عديد الادينوزين | ............................................<br>............................................<br>............................................ |
| ٤- الجينات المتكررة في الخلية | ............................................<br>............................................<br>............................................ |

٣ من المسئول عن تكوين كل من:

(أ) التيلوزات:

............................................................................................................

............................................................................................................

(ب) السموم الليمفاوية:

............................................................................................................

............................................................................................................

(ج) الرابطة الببتيدية عند بناء البروتين:

............................................................................................................

............................................................................................................

(ب) انزيم النسخ العكسي:

............................................................................................................

............................................................................................................

## السؤال الثالث

**١ صوب ما تحته خط فيما يلي:**

١ السيفالوسبورين والكانافانين والجلوكوزيدات من المواد الكيميائية المستخدمة في إحداث الطفرات المستحدثة.

..............................................................................................................................

٢ يفرز الهستامين من الخلايا البائية والقاتلة الطبيعية.

..............................................................................................................................

٣ يفرز الفلين في النبات لكي يعزل المناطق المصابة بجروح.

..............................................................................................................................

٤ يعتبر التحلل من أهم طرق عمل الأجسام المضادة في مقاومة الفيروسات.

..............................................................................................................................

٥ أقل عدد من جزيئات tRNA يلزم لبناء عديد ببتيد مكونًا من ١٥٠ حمض أميني مكونة من ١٩ نوع هو ١٤٨.

..............................................................................................................................

٦ التتابع التالي TACCT يتكرر في حشرة الدروسوفيلا أكثر من ١٠٠٠٠٠ مرة ولا يمثل أى شفرة.

..............................................................................................................................

**١ ما المقصود بكل من ...؟**

أ الشفرة الوراثية. ..............................................................................................

..............................................................................................................................

ب سلسلة المكملات. ..............................................................................................

..............................................................................................................................

**٢ أكمل الفراغات التالية:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DNA: | - - - | - C - | - - - | - - - | - - T |
| | - T C | - - - | - T - | - - G | - A - |
| mRNA: | G - - | - - A | A - - | C - - | U - - |
| tRNA: | - - G | U - - | - - U | - A - | - - - |

ج اشرح الصورة التي يوجد عليها جزئ الـ DNA في الصبغي فى حقيقيات النواة كما أوضح التحليل البيوكيميائي وصور المجهر الالكتروني؟

١ ..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

٢ ..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

٣ ..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

## السؤال الرابع

أ ماذا يحدث في الحالات الآتية مع التفسير...؟

١ إصابة شاب بمرض سرطان نخاع العظام. ..............................................................................

..............................................................................................................................................

٢ تغير ترتيب الجينات على الصبغي. ..............................................................................

..............................................................................................................................................

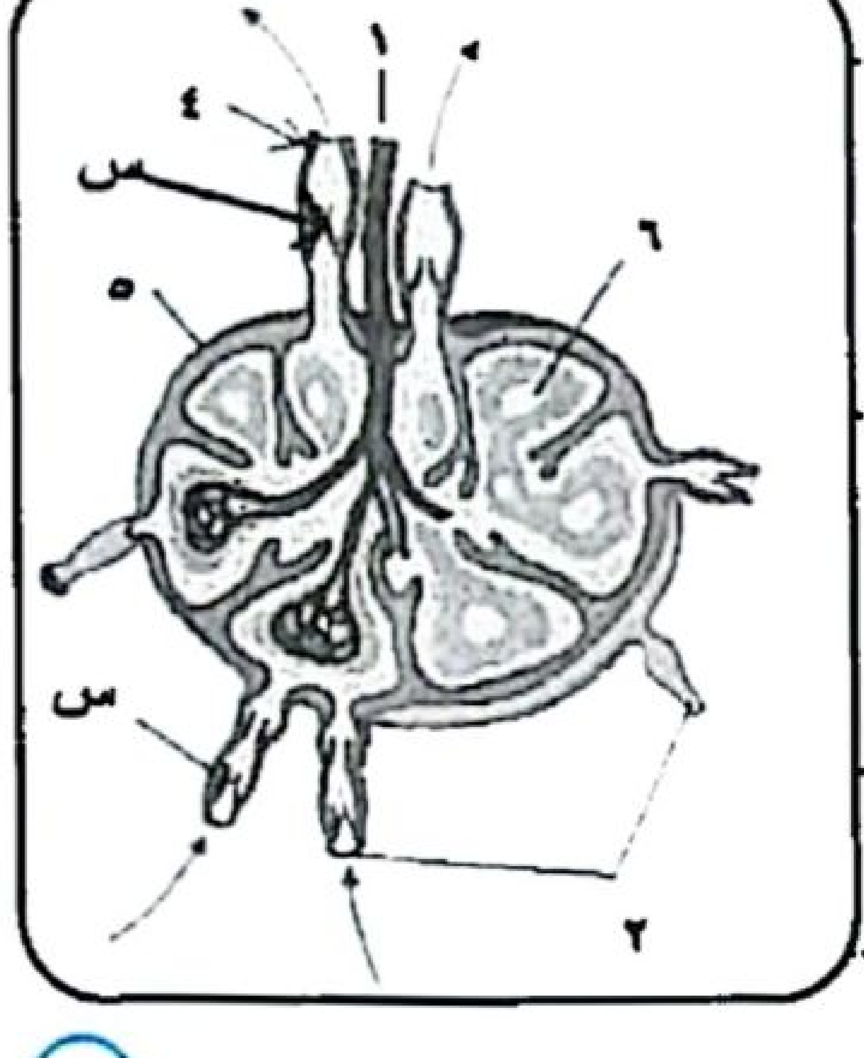
٣ غياب الأنتيجينات من سطح الميكروبات. ..............................................................................

..............................................................................................................................................

٤ استبدال إنزيم تاك بوليميريز في جهاز PCR بإنزيم DNA بوليميريز. ..............................................

..............................................................................................................................................

ب ١ (أ) ما هو الشكل الموجود امامك في جسم الإنسان: (معدل حسب المنهج الجديد)




..............................................................................................................................................

(ب) أين يتواجد هذا الشكل في جسم الإنسان:

..............................................................................................................................................

(ج) ما الدور الأساسى لهذا الشكل في جسم الإنسان:

..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

(د) ما اسم الوعاء الليمفي الذى ينقل الليمف إليها من الأنسجة الأخري:

..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

٢ وضح بالرسم وكتابة البيانات عليه جزئ mRNA.

- إذا كان لديك التتابع التالي من DNA    3 ... TAGCAAGCTTCGA ... 5

أكتب التتابع المكمل له وإذا كان لديك إنزيم قصر موقع تعرفه هو:

↓<br>
AAGCTT<br>
TTGCAA<br>
↑

١ وضح بالأسهم مكان عمل إنزيم القصر على هذا التتابع .

٢ وضح تأثير عمل إنزيم القصر على هذا التتابع.

..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

..............................................................................................................................................

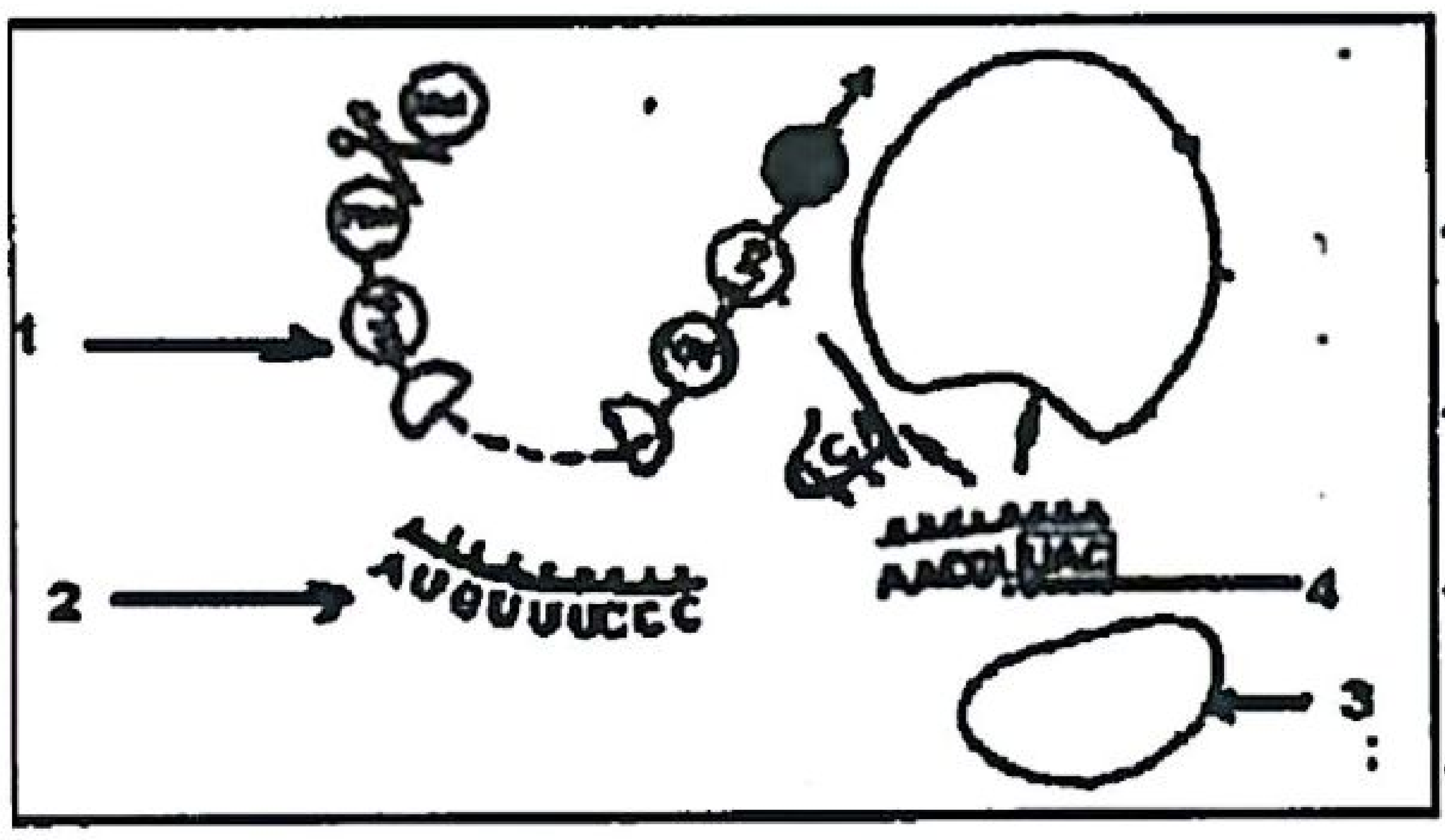
## السؤال الخامس

**من الرسم الذي أمامك أجب عما يلي :**

١ ما المرحلة التي يمثلها هذا الشكل عند بناء البروتين.

المرحلة هي:..........................................................................................................................

٢ اكتب البيانات من ١ : ٤ على الرسم.




-١ ..........................................................................

-٢ ..........................................................................

-٣ ..........................................................................

-٤ ..........................................................................

٣ بم تفسر وجود المقص في هذا الشكل؟

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

**اختر الاجابة الصحيحة من بين الأقواس؟**

١- لقد جاء الدليل المباشر على تركيب DNA من نتائج التجارب التي قام بها:

(أ) هرشي وتشيس (ب) فرانكلين (ج) خورانا (د) واطسون وكريك

٢- من أمثلة المناعة البيوكيميائية في النباتات:

(أ) ترسيب الصموغ (ب) تكوين الفلين (ج) إنتاج الفينولات (د) تكوين التيلوزات

٣- كل مما يلي يصلح أن يكون مضاد كودون لحمض الفالين على جزيء tRNA ما عدا ..............

(أ) AUC (ب) CAG (ج) CAU (د) CAA

٤- لا توجد بلازميدات في:

(أ) الخميرة (ب) الأميبا (ج) البكتريا (د) البلاستيدات الخضراء

٥- إذا كانت نسبة الادينين في أحد أشرطة اللولب المزدوج ١٠٪ تكون نسبة الثايمين في نفس الشريط:

(أ) ١٠٪ (ب) ٤٠٪ (ج) ٩٠٪ (د) قد لا تساوي ١٠٪

٦- كل مما يلي من الأعضاء الليمفاوية ما عدا:

(أ) الجلد (ب) اللوزتان (ج) الغدة التيموسية (د) بقع باير

١ تم وضع ثلاثة جزيئات من DNA في ثلاثة أنابيب مختلفة وأضيف للأنبوبة الأولى إنزيم دي أكسي ريبونيوكليز وأضيف للأنبوبة الثانية إنزيم اللولب وأضيف للأنبوبة الثالثة إنزيم RNA بوليميريز وضح تأثير الانزيمات الثلاثة على DNA عند توافر الظروف الملائمة لعمل كل إنزيم.

أ) الأنبوبة الأولى:..................................................................................

ب) الأنبوبة الثانية:..................................................................................

ج) الأنبوبة الثالثة:..................................................................................

٢ اكتب الرقم الدال على كل مما يأتي:

١) عدد الكروموسومات فى حالة تيرنر. (معدل حسب المنهج الجديد)

..................................................................................

٢) المسافة التى يشغلها DNA البكتيرى من حجم الخلية. (معدل حسب المنهج الجديد)

..................................................................................

٣) عدد الروابط الكبريتيدية الثنائية بين السلاسل الثقيلة في الجسم المضاد IgM.

..................................................................................

٤) عدد أنواع إنزيمات البلمرة في خلية من حقيقيات النواة.

..................................................................................

٥) اقصى عدد من الريبوسومات التي يمكن أن تتصل بجزئ mRNA واحد أثناء عملية الترجمة.

..................................................................................

٦) عدد القواعد الأدينين والجوانين التي يمكن أن تفقد من DNA في اليوم الواحد.

..................................................................................

س١ أ ظلل الدائرة التي تحتوي على الحرف الدال على الإجابة الصحيحة :

١- يرتبط المستقبل المناعي الموجود على سطح خلايا Tc بـ: (معدل حسب المنهج الجديد)

أ الجسم المضاد $Ig_M$ ب الجلوبيولين المناعى

ج مركب MHC فقط د الانتجين

٢- تتكون الخلايا البائية B وتنضج في:

أ الغدة التيموسية. ب نخاع العظام. ج الطحال. د اللوزتين.

٣- يوجد التتابع ............... على جزيء tRNA عند الطرف /3.

أ CCA. ب CAA. ج AUG. د UGA.

٤- تتصل عظمة الحرقفة من الناحية الخلفية الباطنية بعظمة:

أ الكعبرة. ب العانة. ج الورك. د الرضفة.

٥- من أهم المواد المستخدمة فى جهاز PCR: (معدل حسب المنهج الجديد)

أ انزيم اللولب ب الشريط البادئ ج إنزيم القصر د إنزيم تاك بوليميرز

٦- كل تتابع مما يلي يمثل مقابل كودون لحمض أميني على أحد جزيئات tRNA ما عدا:

أ AGC. ب GAU. ج AUU. د UGG.

ب قارن بين بروتينات السيتوكينات والليمفوكينات من حيث مصدر إفرازها ووظيفتها.

| وجه المقارنة | بروتينات السيتوكينات | بروتينات الليمفوكينات |
| --- | --- | --- |
| مصدر إفرازها | ..................... ..................... | ..................... ..................... |
| الوظيفة | ..................... ..................... ..................... ..................... ..................... ..................... | ..................... ..................... ..................... ..................... ..................... ..................... |

رتب تتابع الأحداث التالية عند انقباض العضلة الهيكلية :

١- خروج النواقل العصبية. ٢- تلاشي فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية وانعكاسها.

٣- تكوين الروابط المستعرضة. ٤- وصول السيال العصبي إلى النهايات العصبية.

٥- تقارب خطوط z. ٦- تحرر أيونات الكالسيوم.

١-..............................

٢-..............................

٣-..............................

٤-..............................

٥-..............................

٦-..............................

س٢ أ اكتب المصطلح العلمى لكل عبارة من العبارات الآتية فيما بين القوسين :

١- حلقات في الصبغي تنشأ من التفاف DNA حول البروتينات الهستونية. (..................)

٢- احد النبات البقولية التى تفرز صموغ. (معدل حسب المنهج الجديد) (..................)

٣- مجموعة متنوعة من البروتينات والإنزيمات تقوم بتدمير الميكروبات الموجودة بالدم بعد ارتباط الأجسام المضادة بها. (..................)

٤- هرمون يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية. (..................)

٥- إنزيم له القدرة على تحليل DNA إلى نيوكليوتيدات منفصلة. (..................)

٦- مواد كيميائية يفرزها النبات تتحكم في تفتح الأزهار وتساقط الأوراق ونضج الثمار وتساقطها. (..................)

ب اكتب الرقم الدال على كل عبارة مما يأتي:

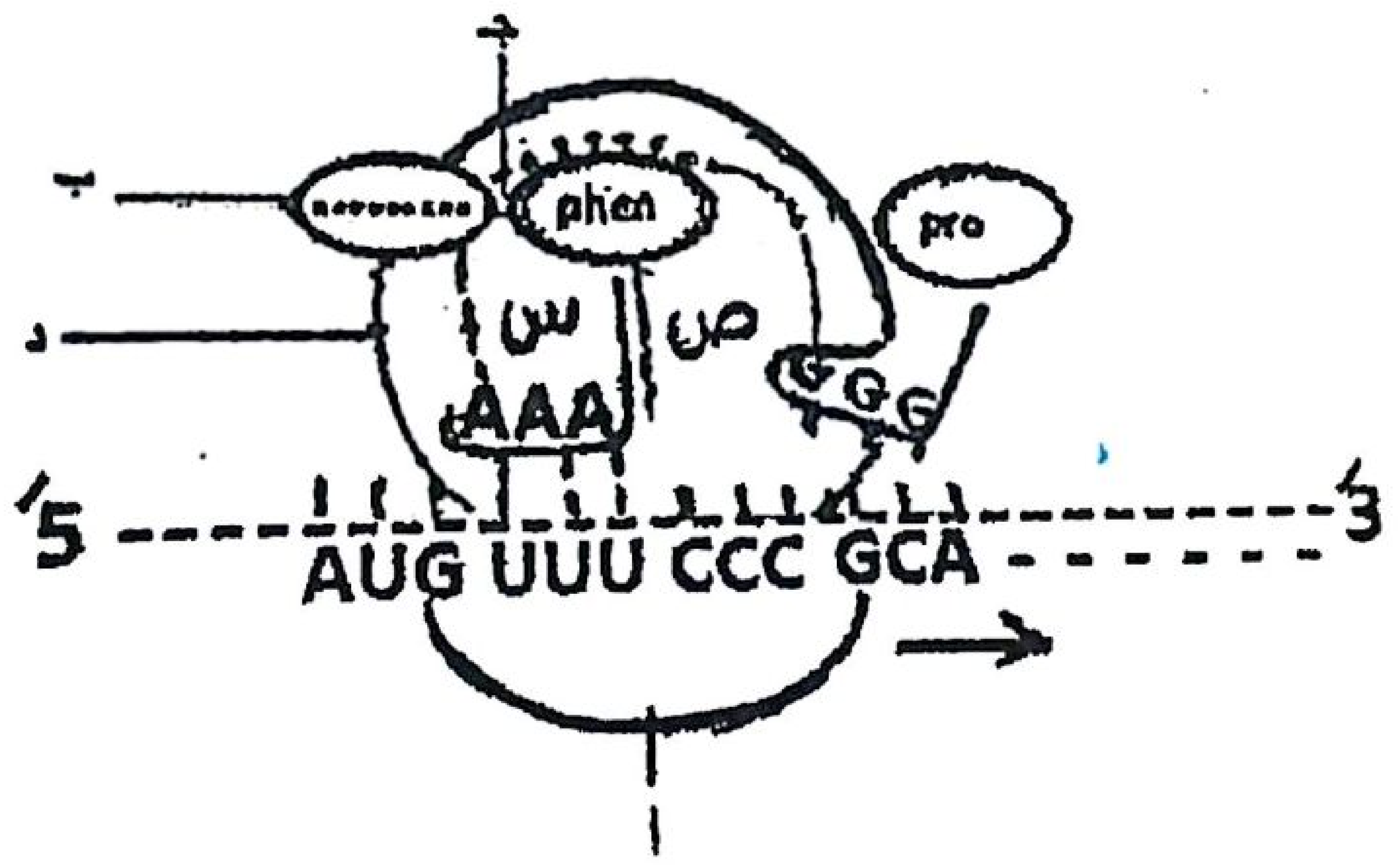
١- عدد الليفات العضلية داخل ليفة عضلية هيكلية.(معدل حسب المنهج الجديد) (..................)

٢- عدد جينات الإنترفيرونات البشرية التي تم إدخالها إلى خلايا بكتيرية. (..................)

٣- مجموع التجاويف في الحزامين الصدري والحوضي. (..................)

٤- متوسط عدد الخلايا القاتلة الطبيعية من اجمالى الخلايا الليمفاوية. (معدل حسب المنهج الجديد) (..................)

ج افحص الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية:




١- اكتب البيانات من أ : د.

(أ) .................................... (ب) ....................................

(ج) .................................... (د) ....................................

٢- عند بدء الترجمة هل يكون كودون البدء عند الموقع (س) أم (ص)؟ وما هو اسم هذا الموقع؟

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

٣- اشرح بدون رسم كيف تتوقف عملية بناء البروتين؟

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

٤- ما هي أنواع RNA التي تشارك في بناء البروتين في هذا الشكل؟

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

س٣ علل لما يأتي:

١- يعلق العلماء آمالًا على تقدم تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد في مجال الزراعة.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

٢- للجدار الخلوى في النبات وظيفة دعامية.

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

٣- تلعب الأربطة دورًا هامًّا عند الحركة في الإنسان.

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

٤- حدوث ارتباط مؤقت بين tRNA وmRNA عند بناء البروتين.

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

٥- وجود RNA كمادة وراثية لفيروس كورونا (كوفيد - ١٩) كان سببًا في ظهور السلالة الحالية منه.

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

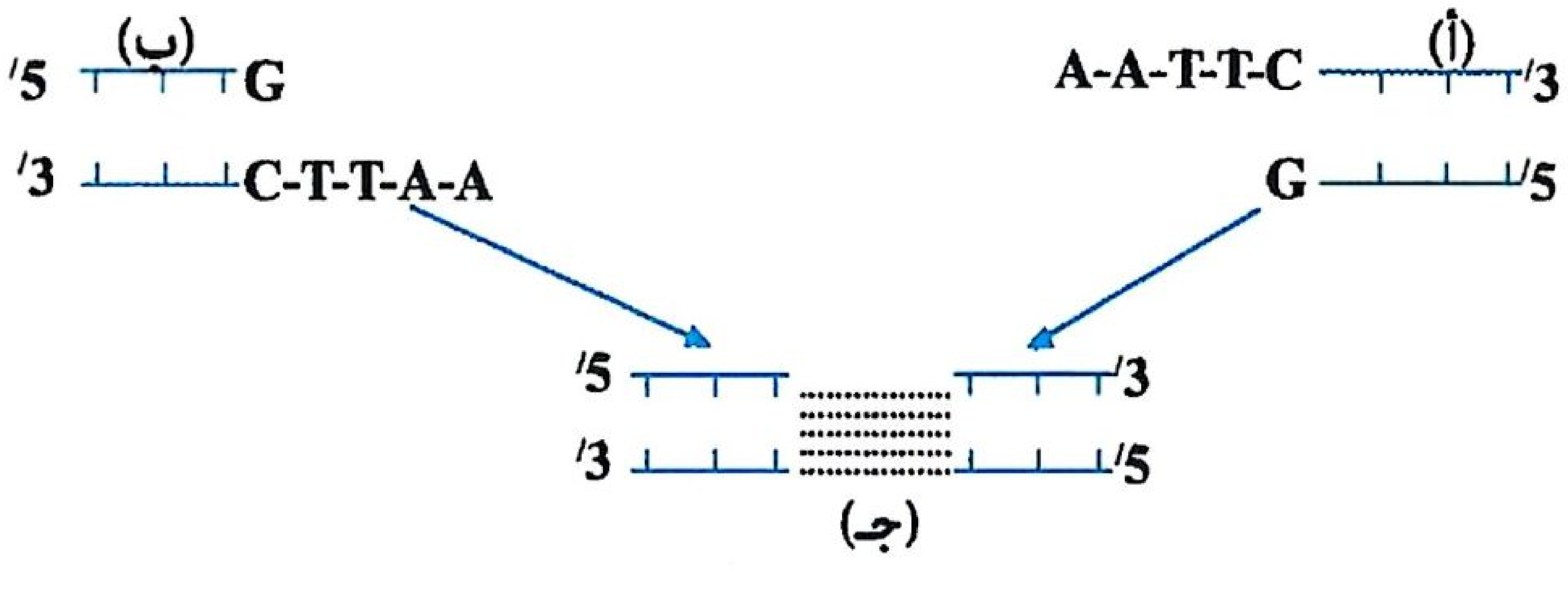
٦- يقتل النبات بعض أنسجته المصابة بكائنات ممرضة.

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

أجب عن الأسئلة التالية:

١- أمامك ثلاث قطع مختلفة من DNA (أ ، ب ، جـ).




(أ) ما اسم الإنزيم المستخدم للحصول على القطعتين أ ، ب؟

.............................................................................................................................................

(ب) ما اسم الإنزيم المستخدم للحصول على القطعة جـ؟

.............................................................................................................................................

(ج) أكمل تتابع القواعد في شريطي القطعة جـ

.............................................................................................................................................

.............................................................................................................................................

٢- ماذا يحدث عند؟:

(أ) قطع الاتصال العصبي بين البنكرياس وغيره من أعضاء الجسم.

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

(ب) إصابة الفرد بنفس الكائن الممرض مرة ثانية.

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

(ج) إذا كان لديك قطعة من جزيء DNA بها ٣٠٠٠ قاعدة نيتروجينية، أجب عما يأتي:

١- ما هو عدد اللفات في هذه القطعة؟

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

٢- إذا كان عدد قواعد الجوانين في هذه القطعة ٧٢٠ فما هو عدد قواعد الأدينين؟

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

س٤ وضح الدور الذي يقوم به كل مما يلي:

١- الجذور الشادة في الأبصال والكورمات.

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

٢- البروتينات التركيبية غير الهستونية في تكثيف DNA.

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

٣- الغدة التيموسية في مرحلة الطفولة.

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

**٤- إنزيمات اللولب في تضاعف DNA.**

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

**٥- الأحماض الأمينية الغير بروتينية في النبات.**

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

.......................................................................................................................................

**وضح بالرسم فقط تشريح العقدة الليمفاوية مع كتابة البيانات عليها:**

**صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:**

**١- يعتبر العالم بويسن جنسن هو أول من اطلق لفظ هرمونات.**

.......................................................................................................................................

**٢- يصل طول جزيئات DNA عند فردها ووضعها على امتداد بعضها البعض في ثلاثة حيوانات منوية إلى ٧ أمتار.**

.......................................................................................................................................

**٣- يتصل زوج الضلوع الخامس بالفقرة رقم ٩ بالعمود الفقري.**

.......................................................................................................................................

**٤- نتيجة تعرض النباتات للقطع أو التمزق يقوم النبات بتكوين التيلوزات علي سطحه الخارجي.**

.......................................................................................................................................

**٥- جاء الدليل المباشر على تركيب DNA من دراسات أفري.**

.......................................................................................................................................

**٦- يتأثر نشاط الغدة الدرقية بكمية الصوديوم في الغذاء.**

.......................................................................................................................................

س٥ ١ قارن بين التضاعف الصبغي في كل من النبات والإنسان من حيث التأثير:

| وجه المقارنة | التضاعف الصبغي في النبات | التضاعف الصبغي في الانسان |
| --- | --- | --- |
| التأثير | ........................................ ........................................ ........................................ ........................................ | ........................................ ........................................ ........................................ ........................................ |

٢ اكتب في كل مما يأتي:

**١- ما المقصود بكل مما يأتي؟:**

**أ الهرمونات** ........................................................................

........................................................................................................

**ب الجينوم البشري** ........................................................................

........................................................................................................

**٢- حدد متى يحدث كل مما يأتي مع بيان السبب:**

**أ تكوين التيلوزات في بعض النباتات** ........................................................

........................................................................................................

**ب تضاعف DNA بالخلية.** ........................................................................

........................................................................................................

٣ إذا كان لديك جزء من DNA يحمل التتابع التالي بعد حدوث طفرة به.

**3′ ....... TAC CCG TAC AAA CCA ATT CCA ATC ..........5′**

**١- ما نوع هذه الطفرة** ........................................................................

........................................................................................................

**٢- اكتب التتابع الناتج من معاملة هذا الشريط بإنزيم بلمرة mRNA** ........................

........................................................................................................

**٣- كم عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة mRNA؟ مع التعليل** ........................

........................................................................................................

**٤- كم عدد أنواع جزئيات tRNA التي تشارك في ترجمة mRNA؟** ........................

........................................................................................................

س١ (أ) ظلل الدائرة التي تحتوي على الحرف الدال على الإجابة الصحيحة:

**١- إنزيم يتم بواسطته لصق DNA بشري مع DNA بلازميد هو إنزيم:**

(أ) الربط. (ب) القصر. (ج) بلمرة DNA. (د) النسخ العكسي.

**٢- عندما يشعر الإنسان بالعطش يزداد لديه إفراز هرمون:**

(أ) GH (ب) ADH (ج) TSH (د) FSH

**٣- لاقمات البكتيريا (البكتيريوفاج) عبارة عن:**

(أ) فيروسات. (ب) إنزيمات. (ج) بكتيريا دقيقة. (د) قطع من DNA

**٤- عند حدوث انقباض عضلي في ليفة عضلية تتقارب خطوط:**

(أ) الاكتين (ب) ميوسين (ج) Z (د) H

**٥- لا يوجد DNA على شكل صبغيات في:**

(أ) الأميبا. (ب) البكتيريا. (ج) الأسبيروجيرا. (د) الإنسان.

**٦- كل مما يلي يعتبر من خط الدفاع الثالث ما عدا:**

(أ) خلايا B (ب) خلايا T (ج) MHC (د) حمض HCl

(ب) اشرح الصورة التي يظهر عليها DNA في الصبغي كما أوضح التحليل البيوكيميائي وصور المجهر الإلكتروني:

....................................................................................................

....................................................................................................

....................................................................................................

....................................................................................................

(ج) أجب عن كل مما يأتي:

١- اكتب اسم التقنية المستخدمة في كل مما يأتي:

(أ) انتاج سلالات نباتية مقاومة للأمراض.

....................................................................................................

(ب) الكشف عن وجود جين معين وكميته داخل المحتوى الجيني لفرد.

....................................................................................................

(ج) تكوين وتطوير سلالة بكتيرية تحتوي على جينات الإنترفيرونات البشرية.

....................................................................................................

٢- حدد الاستجابة المناعية المناسبة في الحالات الآتية:

(أ) حدوث قطع في الجهاز الوعائي للنبات.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

(ب) حدوث جرح قطعي بالجلد في الإنسان.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

(ج) ظهور الخلايا السرطانية بالجسم.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

س٢ (أ) اكتب المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات الآتية فيما بين القوسين:

١- إنزيمات تنتجها النباتات أحيانًا تقوم بالتفاعل مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها. (.....................)

٢- هرمون يتحكم في معدل إفراز هرمون الثيروكسين. (.....................)

٣- نسيج ضام قوي يربط العضلات بالعظام. (.....................)

٤- مواد كيميائية تؤثر على العمليات الوظيفية في جميع خلايا وأنسجة النبات. (.....................)

٥- سلالة بكتيرية تسبب الإلتهاب الرئوي للفئران ولا تسبب موتها. (.....................)

٦- تتابع على DNA يُنسخ في شكل أحد كودونات الوقف. (.....................)

(ب) إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية في قطعة من أحد شريطي DNA كالتالي:

5' .................ATG AGC GAT CTG CCG AGT TCT TAG...............3'

١- اكتب تتابع القواعد في الشريط المتكامل معه في جزئ DNA.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

٣- اكتب تتابع القواعد النيتروجينية المنسوخة على mRNA بعد إضافة الشريط المكمل.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

٣- اكتب عدد الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة من ترجمة mRNA.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

ج وضح بالرسم فقط تركيب الفقرة العظمية مع كتابة البيانات.

س٣ أ علل لما يأتي:

١- التفاف المحلاق في نبات البسلة حول الدعامة.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

٢- ظهور أعراض القماءة عند بعض الأطفال.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

٣- لا يتغير طول المنطقة A أثناء انقباض وانبساط العضلة الهيكلية.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

٤- يكون أحد شريطي DNA في وضع معاكس للآخر.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

٥- الخلايا البائية B والخلايا القاتلة الطبيعية NK حديثة التكوين ليس لها وظائف مناعية.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

٦- يمكن نقل جزيئات tRNA بين خلايا من أنواع مختلفة دون أن يضر ذلك بالخلية.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

ب ما المقصود بكل مما يأتي:

١- DNA معاد الاتحاد.

..........................................................................................................

..........................................................................................................

٢- الكيموكينات.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

٣- المناعة.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

ج إذا كانت نسب القواعد النيتروجينية في شريط لحمض نووي لكائن حي كالتالي:

**C=35%    G=25%    T=15%    A=25%**

١- ما هو نوع هذا الحمض النووي.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

٢- ما هي نسبة الجوانين في اللولب المزدوج الذي يعتبر هذا الشريط جزءًا منه.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

٣- ما هي نسبة اليوراسيل في mRNA المنسوخ من هذا الشريط.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

س٤ أ صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

١- تتعرف الخلايا التائية المساعدة $T_H$ على الأنتيجين من خلال بروتينات الليمفوكينات.

..............................................................................................................................

٢- عظمة الكعبرة هي إحدى عظام الحوض.

..............................................................................................................................

٣- يحيط النبات الخيوط الفطرية المهاجمة له بالشمع لكي يمنع انتقال الفطر من خلية لأخرى.

..............................................................................................................................

٤- عدد عظام القدمين في الإنسان يساوي ٢٧ عظمة.

..............................................................................................................................

٥- عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير وعدم تكون الغشاء الفاصل بين الخليتين البنويتين ينتج عنه نقص في عدد الصبغيات.

..............................................................................................................................

٦- الطفرة الناتجة عن استخدام غاز الخردل تعتبر طفرة <u>تلقائية</u>.

..............................................................................................................................

**ب اذكر الوظيفة الحيوية لكل من:**

١- النوية في حقيقيات النواة.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

٢- بقع باير الموجودة أسفل الطبقة المخاطية في الأمعاء.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

٣- المستقبلات المناعية في النبات.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

٤- الإنزيمات المعدلة في البكتيريا المقاومة للفيروسات.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

**ج اذكر الرقم الدال على كل عبارة مما يأتي:**

١- عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة شريط mRNA يحتوي على ٣٣٦ قاعدة نيتروجينية.

..............................................................................................................................

٢- نسبة الخلايا الليمفاوية التائية من حجم الخلايا الليمفاوية. (معدل حسب المنهج الجديد)

..............................................................................................................................

٣- مما درست عدد المواد المستخدمة فى جهاز PCR.

..............................................................................................................................

٤- عدد إنزيمات الربط أو إصلاح عيوب DNA بالخلية.

..............................................................................................................................

٥- عدد جينات rRNA على DNA.

..............................................................................................................................

س٥ (أ) ماذا يحدث في الحالات الآتية، مع التفسير...؟

١- تساوي الشحنات الموجبة (+) على السطح الداخلي والخارجي لغشاء الليفة العضلية الهيكلية.

..............................................................................................................

..............................................................................................................

٢- اختفاء الطبقة الغضروفية الرقيقة من المفاصل الزلالية.

..............................................................................................................

..............................................................................................................

٣- تغير ترتيب الجينات على الصبغي.

..............................................................................................................

..............................................................................................................

(ب) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود ( أ ) ثم اكتب العبارة كاملة :

| ( أ ) | (ب) |
|---|---|
| ١- إنزيم تاك بوليميريز. | ( أ ) توجد أو تنتج شفرته في بعض الفيروسات. |
| ٢- إنزيم اللولب. | (ب) توجد شفرته في أوليات النواة. |
| ٣- إنزيم دي أكس ريبونيوكليز. | (جـ) يعمل عند درجة حرارة مرتفعة. |
| ٤- إنزيم النسخ العكسي. | (د) يمكن من خلاله تحليل DNA تحليلًا كاملًا. |
| ٥- إنزيم القصر. | (هـ) يمكن من خلاله فصل شريطي DNA عن بعضهما. |
| ٦- إنزيم بلمرة RNA الغير متخصص. | (و) يقص DNA عند مواقع معينة. |
| | (ز) يمكن من خلاله لصق قطعتين من DNA من مصدرين مختلفين. |

١- ..............................................................................................................

٢- ..............................................................................................................

٣- ..............................................................................................................

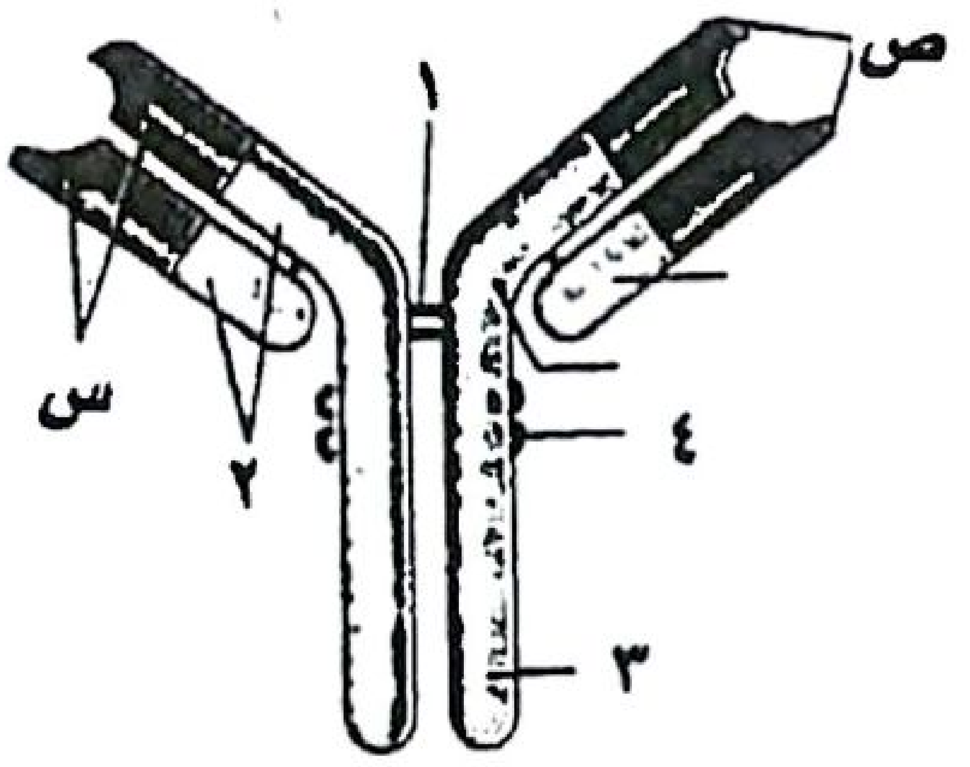
٤- ..............................................................................................................

٥- ..............................................................................................................

٦- ..............................................................................................................

أجب عن كل مما يأتي:

١- الشكل المقابل يوضح تركيب الجسم المضاد، من خلال هذا الشكل أجب عن الآتي:




ⓐ اكتب البيانات من (١-٤):

١-　　　　　　　　٢-

٣-　　　　　　　　٤-

ⓑ ما هي وظيفة التركيب (س) على الرسم؟

........................................................................................................

........................................................................................................

ⓒ ما سبب تغير التركيب (ص) من جسم مضاد لآخر.

٢- قارن بين DNA في أوليات النواة وحقيقيات النواة (يكتفي بنقطتين فقط).

| أوليات النواة | حقيقيات النواة |
|---|---|
| ............................ | ............................ |
| ............................ | ............................ |
| ............................ | ............................ |
| ............................ | ............................ |

**س١ (أ) ظلل الدائرة للحرف الدال على الإجابة الصحيحة :**

١- يزداد إفراز هرمون الألدوستيرن مع هبوط نسبة .................. فى الدم

(أ) الكالسيوم (ب) الصوديوم (ج) البوتاسيوم (د) اليود

٢- يعود غشاء الليفة العضلية إلى وضع الاستقطاب بمساعدة ..................

(أ) الصوديوم (ب) الكولين استيريز (ج) حمض اللاكتيك (د) الأستيل كولين

٣- إذا كان عدد الكروموسومات فى بويضة حشرة المن الناتجة من الانقسام الميتوزى 14 كروموسوما،فإن عدد الكروموسومات فى خلية من جناحها = ..................

(أ) 14 (ب) 28 (ج) 42 (د) 56

٤ أفضل آلية لعمل الجسم المضاد IgM لإيقاف عمل الأنتيجينات هى ..................

(أ) التعادل (ب) التلازن (ج) الترسيب (د) التحلل

٥-عينة DNA تحتوى على 1500 نيوكليوتيدة، منها 500 نيوكليوتيدة جوانين، فإن عدد نيوكليوتيدات الأدنين بالعينة = ..................

(أ) 250 (ب) 500 (ج) 1000 (د) 1500

**(ب) ماذا يحدث فى الحالات التالية مع التفسير؟**

١- اختفاء الخلايا البينية من خصية ذكر إنسان بالغ.

٢- غياب الجذور الشادة من أبصال النرجس.

٣- زراعة حبة لقاح نبات الفول فى لبن جوز الهند.

٤- الجزء المتغير كان له تركيب ثابت فى جميع أنواع الأجسام المضادة.

٥- غياب مجموعة الميثيل من جميع سلالات بكتريا E.coll.

**(ج) وضح تأثير الهرمونات التالية على بطانة رحم فتاة فى سن العشرين :**

١- البروجستيرون ٢- الأستروجين

**س٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى لكل عبارة فيما بين القوسين :**

١- مواد كيميائية تتحكم فى تفتح الأزهار ونضج الثمار. (..................)

٢- موضع اتصال نصفى عظام الحوض المتماثلين من الأمام. (..................)

٣- ظاهرة تكون فيها الكائنات لها القدرة على التكاثر جنسيا ولا جنسيا فى الظروف المناسبة.

(..................)

٤- منشط لجين تدمير نواة الخلية المصابة. (..................)

٥- تتابعات على شريط DNA تنسخ ولا تترجم. (..................)

ب- علل لما يأتى:

١- يعانى مريض السكر من النحافة المفرطة.

٢- قد تفسر نظرية هكسلى آلية انقباض العضلات الملساء.

٣- لا توجد بذور فى ثمار الموز.

٤- يصعب زراعة الأنسجة لمريض السرطان.

٥- عدد أنواع tRNA أكثر من عشرين نوعا.

ج- وضح بالرسم فقط تركيب قطعة عضلية لا تظهر فيها المنطقة H.

س٣ أ- صوب ما فوق الخط واكتبه فقط فيما بين القوسين:

١- يزداد تركيز البول وتقل كميته عند زيادة هرمون النمو. (..................)

٢- كل ليفة عضلية يمكن أن تحتوى على ١- ٢ ليفة عضلية. (..................)

٣- يذيب إنزيم الهيالويورنيز جزء من غلاف أمهات البيض. (..................)

٤- تتغطى الأدمة فِى النبات بطبقة قرنية حتى لا يستقر عليها الماء. (..................)

٥- مضاد الكودون للتتابع ATT هو AUA. (..................)

ب- وضح العلاقة بين كل من :

١- الغدة النخامية وعملية الرضاعة..................................................

٢- هرمون الكالسيوتينين وانقباض العضلات الهيكلية..................................................

٣- كرات الدم الحمراء وظهور أعراض حمى الملاريا..................................................

٤- بقع باير وأمراض الجهاز الهضمى..................................................

٥- عدد القواعد المتكاملة فى لولب DNA مزدوج هجين ودرجة الحرارة اللازمة لفصل شريطية.

ج- صف ما تدل عليه الصورة مع التفسير :

- وصف الصورة ..................................................

- التفسير: ..................................................

س٤ أ) حدد المكونات الأساسية لكل من :

١- وتر أخيل: .

..............................................................................................................

..............................................................................................................

٢- السيفالوسبورين

..............................................................................................................

..............................................................................................................

ب) اذكر الدليل العلمي على كل من:

١- البروتين ليس هو المادة الوراثية في الكائن الحى . ..................................................

..............................................................................................................

٢- الدعامة التركيبية دائمة. ..............................................................................

..............................................................................................................

ج) حدد آلية عمل كل من :

١- المادة الزلالية فى المفاصل..........................................................................

..............................................................................................................

٢- أقراص منع الحمل ......................................................................................

..............................................................................................................

٣- إنزيم بلمرة RNA .......................................................................................

..............................................................................................................

د) كيف يمكنك الحصول على كل من :

١- فئران ذكور من بويضات فقط..........................................................................

..............................................................................................................

٢- أطراف لاصقة فى جين ما ...............................................................................

..............................................................................................................

٣- لولب RNA مزدوج هجين ..............................................................................

..............................................................................................................

هـ) أيهما يكون أكثر عددا (خلايا B أم خلايا $T_S$) عند تماثل الشخص للشفاء من عدوى بكتيرية. ولماذا؟

- الخلايا الأكثر عددا عند تماثل الشخص للشفاء من عدوى بكتيرية هى : ..............................

السبب: ....................................................................................................

..............................................................................................................

و ارسم مخططًا فقط لحمض الجلايسين:

س٥ أ حدد وقت حدوث كل من:

١- زيادة إفراز هرمون FSH فى أنثى الإنسان البالغة ..........................................

٢- انغراس البلاستوسيست فى بطانة الرحم .......................... (معدل حسب المنهج الجديد)

٣- عدم قدرة DNA المزدوج على إصلاح عيوبه..........................................

ب حدد أوجه الشبه فقط بين كل من:

١- المناطق الداكنة والمناطق شبه المضيئة ..........................................

٢- خلايا $T_C$ وخلايا $T_S$ ..........................................

٣- إنزيم بلمرة DNA وإنزيم تاك بوليميريز ..........................................

ج ما مدى صحة العبارات التالية؟ مع التفسير.

١- الاقتران الجانبى أفضل من الاقتران السلمى ..........................................

٢- جميع الطفرات الجسمية لا تورث ..........................................

٣- يتم نضج جميع الخلايا الليمفاوية فى الغدة التيموسية ..........................................

د اكتب من عندك مع التعليل:

تتابع مكون من أربع نيوكليوتيدات يمثل موقع تعرف لأحد إنزيمات القصر.

- التتابع: ..........................................

- التعليل: ..........................................

د حدد الخطأ مع الشكل المقابل، واكتب فقط الصواب مع التعليل:

حمض الليسين

UAC

- الخطأ : ..........................................

..........................................

- الصواب مع التعليل : ..........................................

..........................................

و لديك الشريط

(١) : 5' AUG CCA UUU CAG UAA 3'

تم الحصول منه على الشريط (٢) : 5' TAC GGT AAA GTC ATT 3'

أكتب اسم الإنزيم المستخدم وأهميته فى الفيروسات التى محتواها الجينى RNA.

١- اسم الإنزيم المستخدم : ..........................................

٢- أهمية هذا الإنزيم فى الفيروسات التى محتواها الجينى RNA: ..........................................

..........................................

**س١ أ ظلل الدائرة للحرف الدال على الإجابة الصحيحة :**

١- الهرمون الذى ليس له علاقة بهضم الغذاء هو ....

أ الجاسترين　ب الثيروكسين　ج السكريتين　د الكوليسيستوكينين

٢- تقع الفقرة ٢٥ ضمن الفقرات ...

أ الصدرية　ب القطنية　ج العجزية　د العصعصية

٣- توجد الميتوكوندريا فى الحيوان المنوى فى منطقة ...

أ الرأس　ب العنق　ج القطعة الوسطى　د الذيل

٤- يتم تفكيك الانتجين إلى أجزاء داخل الخلايا ...

أ $T_C$　ب $T_H$　ج البلعمية　د $T_S$

٥ - مضاد الكودون لشفرة حمض الميثيونين هو .......

أ UGA　ب AUU　ج UAC　د AUG

**ب ماذا يحدث فى الحالات التالية مع التفسير؟**

١- زيادة إفراز هرمون الثيروكسين لدى رجل بالغ ..........................................

..........................................................................................

٢- غياب أيونات الكالسيوم من ليفة هيكلية ..........................................

..........................................................................................

٣- موت النبات المشيجى في الفوجير بعد الإخصاب مباشرة ..........................................

..........................................................................................

٤- قتل النبات لأنسجته المصابة ..........................................

..........................................................................................

٥- تغير فى ترتيب القواعد النيتروجينية لجين ما.

**ج صف ما تدل عليه الصورة مع التفسير :**

- تدل الصورة على : ..........................................

- التفسير : ..........................................

**س٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى لكل عبارة من العبارات الآتية فيما بين القوسين:**

١- غدة تتحكم فى إفرازات معظم الغدد الصماء. (.........................)

٢- نوع من الدعامة فى النبات ينتج من ترسيب مواد صلبة على جدار الخلية. (.........................)

٣- كائنات حية عند تزاوجها جنسيًا تنتج إناثًا فقط . (.........................)

٤- مركبات يزداد تركيزها في النبات عقب الإصابة لتحفيز وسائل المناعة الموروثة. (.........................)

٥- مجموعة البروتينات التى تلعب دورًا رئيسيًا فى التنظيم الفراغى لجزئ DNA. (.........................)

**(ب) علل لما يأتى :**

١- يحافظ هرمون الألدوستيرون على توازن المعادن فى الجسم.

٢- التفاف الحالق حول الدعامة

٣- ضرورة دخول كل من رأس وعنق الحيوان المنوى داخل البويضة عند الإخصاب.

٤- الجزء المتغير يحدد تخصص كل جسم مضاد

٥- عرض درجات السلم فى جزئ DND يكون دائمًا متساويًا.

**(ج) وضح بالرسم فقط تركيب القطعة العضلية فى حالة الانبساط.**

**س٣ (أ) صوب ما فوق الخط واكتبه فقط فيما بين القوسين :**

١- تتكون الهرمونات السكرية من منطقة تحت المهاد بالمخ. (.........................)

٢- تعمل الأوتار على ربط العظام ببعضها البعض. (.........................)

٣- تغلف بويضة أنثى الإنسان بطبقة رقيقة من الأستيل كولين. (.........................)

٤- تنتج الخلايا البلازمية من الخلايا التائية المساعدة. (.........................)

٥- يقرأ DNA كل من لغتى الشفرة الوراثية والحمض الأمينى. (.........................)

**(ب) وضح العلاقة بين كل من :**

١- الغدة الدرقية ومستوى الكالسيوم فى العظام .........................................................

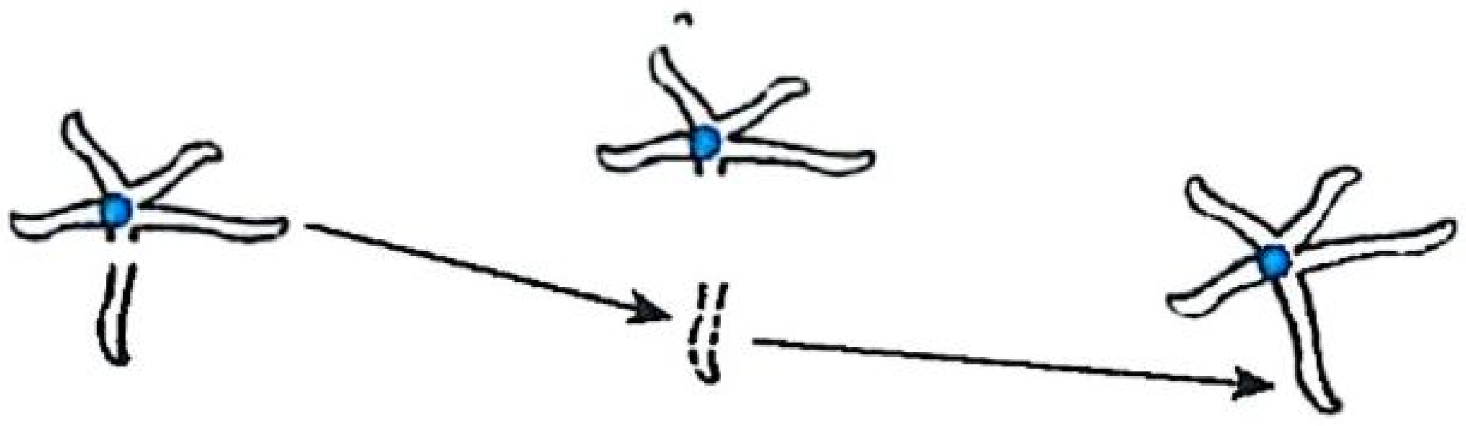
٢- إجهاد العضلة الهيكلية ونسبة الأوكسجين فى الدم .........................................................

٣- درجة حرارة الخصية ووظيفتها .........................................................

٤- الخلايا البلعمية الكبيرة وخلايا $T_H$ ..............................

٥- ذيل عديد الأدينين وجزئ mRNA ..............................

(ج) حدد الخطأ فى الرسم المقابل مع التعليل :



١- الخطأ : ..............................

٢- التعليل : ..............................

س٤ (أ) حدد آلية عمل كل من :

١- الأنترفيرونات فى منع انتشار الفيروسات ..............................

٢- الخلايا البلعمية الكبيرة فى خط الدفاع الثانى ..............................

٣- إنزيمات القصر البكتيرية ..............................

٤- البويضة فى منع التضاعف الصبغى المميت فى الإنسان ..............................

٥- هبوط البصلة لمستوى مناسب من سطح التربة ..............................

(ب) حدد المكونات الأساسية لكل من :

١- بشرة الجلد: ..............................

٢- الريبوسوم: ..............................

٣- عامل الإطلاق: ..............................

(ج) أذكر الدليل العلمى على كل من :

١- على توصيل الاكسجين بسرعة للعضلة ..............................

٢- الشفرة الوراثية عالمية لكل الكائنات الحية ..............................

(د) كيف يمكنك الحصول على كل من :

١- ماشية لإنتاج اللبن ..............................

٢- جين معين من mRNA ..............................

س٥ (أ) حدد وقت حدوث كل من:

١- تمزق وتر أخيل فى الإنسان ..............................

٢- الانقسام الميوزى فى طحلب الأسبيروجيرا ..............................

٣- إفراز الصموغ فى النبات ..............................

حدد أوجه الشبه فقط بين كل من :

١- هرمون ADH وهرمون الأدرينالين ........................................

٢- الواقى الذكرى والتعقيم الجراحى ........................................

٣- mRNA و tRNA ........................................

ما مدى صحة العبارات التالية؟ مع التفسير.

١- توجد المفاصل الغضروفية بين جميع فقرات العمود الفقرى.

........................................

........................................

٢- يتم التلقيح الذاتى فى جميع الأزهار الخنثى ........................................

........................................

٣- يتم نضج جميع الخلايا الليمفاوية فى نخاع العظام ........................................

........................................

٤- يمثل DNA المادة الوراثية فى جميع الكائنات الحية ........................................

........................................

أيهما تفضل : علاج مريض السكر باستبدال الجينات المعطوبة أم بالعقاقير، ولماذا؟

........................................

........................................

جزئ mRNA يحتوى على ٢٠ كودون، احسب :

١- عدد نيوكليوتيدات الجين المنسوخ منه هذا الجزئ ........................................

........................................

٢- عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة هذا الجزئ ........................................

........................................

**س١ أ ظلل الدائرة التى تدل على الإجابة الصحيحة :**

**١- الهرمونات التى لا تستطيع الريبوسومات تكوينها مباشرة هى :**

ⓐ الأدرينالين ⓑ الكورتيزون ⓒ الثيروكسين. ⓓ الأنسولين

**٢- عدد المناطق المضيئة غير الكاملة فى ليفة بها ثمان قطع عضلية هى :**

ⓐ صفر ⓑ ٢ ⓒ ٤ ⓓ ٨

**٣- يحتوي جزئ DNA البكتيرى على مجموعات فوسفات طليقة عددها:**

ⓐ صفر ⓑ ١ ⓒ ٢ ⓓ ٤

**٤- جزئ DNA به خمسة جينات، فيكون عدد المحفز على الجزئ :**

ⓐ صفر ⓑ ٥ ⓒ ١٠ ⓓ ٢٠

**ب كيف يمكن الحصول على كل من ؟**

**١- ثمار طماطم أربعة أضعاف حجمها الطبيعى** ..........................................................

..........................................................................................

**٢- لولب DNA مزدوج من mRNA** ..........................................................

..........................................................................................

**ج ١- أكمل البيانات على الشكل :**

**الكالسيوم فى العظام**

**١- اسم الهرمون :** ..........................
←
**٢- بشرط** ..........................

**٣- اسم الهرمون** ..........................
→
**٤- بشرط** ..........................

**الكالسيوم فى الدم**

**٢- صف ما تدل عليه الصورة المقابلة مع التفسير** ..........................

**الصورة تدل :** ..........................................................

**التفسير :** ..........................................................

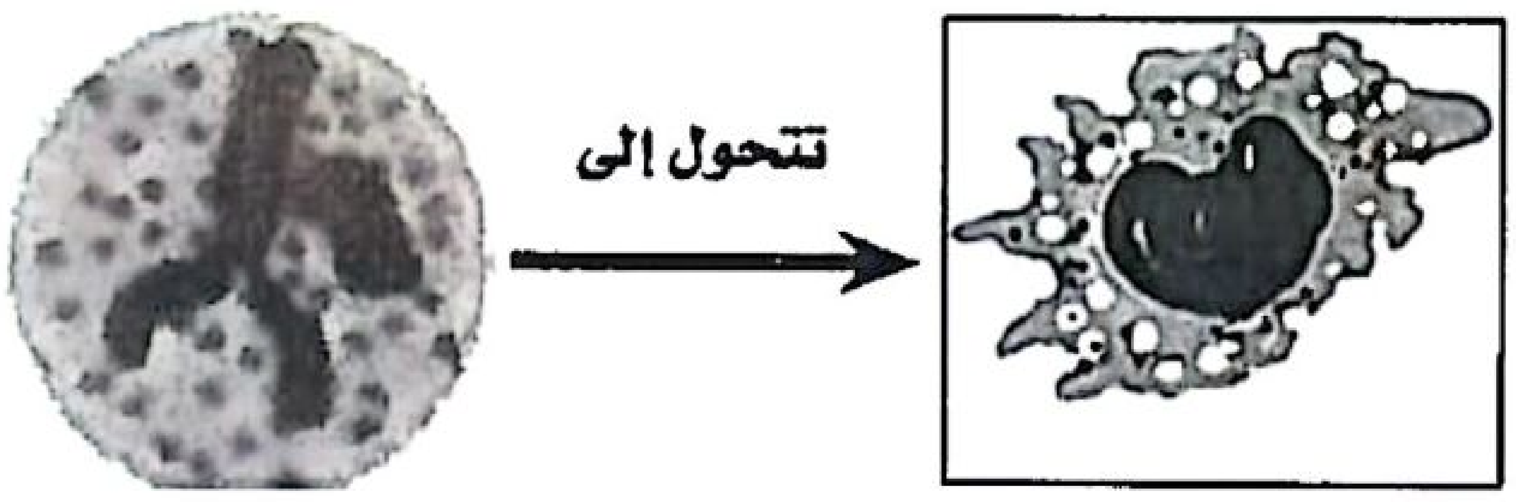
..........................................................................................

٣- عدد أنواع الخلايا بالبلازمية البائية عند تعرض الجسم لـ ١٥ انتجين مختلف؟

.....................................................................................................

.....................................................................................................

٤- حدد الخطأ فى المخطط التالى وأعد رسم المخطط الصحيح مع كتابة الاسم الدال على س، ص

(ص) 

(س)

## س٢ أ اكتب المصطلح العلمى فيما بين القوسين :

١- هرمون يضبط الضغط الأسموزى لخلايا الجسم. (..........................)

٢- مناطق نشأت من تراكم خيوط الميوسين فقط. (..........................)

٣- نقل الشفرة الوراثية من جزئ DNA إلى جزئ mRNA. (..........................)

٤- تفاعل ينتج عنه تكوين رابطة ببتيدية بواسطة إنزيم تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة.

## ب علل لما يأتى :

١- سكان الشواطئ أكثر نشاطًا من سكان الصحراء ..........................................

.....................................................................................................

٢- تكون المناطق A,I,H فى القطعة العضلية ..........................................

.....................................................................................................

٣- تجمع الخميرة بين أوليات وحقيقيات النواة ..........................................

.....................................................................................................

٤- تتعامل المناعة الخلطية مع خمسة أنواع فقط من الأنتيجينات ..........................................

.....................................................................................................

## ج ١- وضح بالرسم فقط تركيب الفقرة العظمية.

.....................................................................................................

.....................................................................................................

٢- ليفة عضلية فى حالة انقباض تام تتكون من (٢٠) خط Z، احسب عدد :

أ- المناطق A : ..........................................

ب- المناطق H : ..........................................

ج- المناطق المضيئة الكاملة : ..........................................

د- القطع العضلية : ..........................................

**س٣ أ صوب ما فوق الخط واكتبه فقط فيما بين القوسين :**

١- يحتوى الغشاء المبطن للمعدة على غدد تفرز هرمون السيكريتين. (..................)

٢- تتوسط الفقرات العجزية فى العمود الفقرى، الفقرة رقم ٢٠. (..................)

٣- أثناء عملية تضاعف الشريط DNA القالب 5 ← 3 يلزمه نشاط إنزيم اللولب فقط. (..................)

٤- عدد شفرات الأحماض الأمينية العشرين على mRNA - ٦٥ شفرة. (..................)

**ب ماذا يحدث فى الحالات التالية مع التفسير؟**

١- زيادة تركيز الجلوكوز فى الدم عن ١٢٠ ملجم/١٠٠سم$^{٣}$ ..............................

..............................

٢- غياب السائل الزلالى من المفاصل ..............................

..............................

٣- التفاف قطعة من الكروموسوم حول نفسها ٣٦٠° ثم إعادة التحامها مع نفس الكروموسوم مرة ثانية.

..............................

..............................

٤- غياب الريبوسومات من خلايا بيتا فى البنكرياس ..............................

..............................

..............................

**ج وضح العلاقة بين كل من :**

١- الغدة النخامية وظهور الشارب لدى الرجل ..............................

..............................

٢- الثيروكسين والانقباض العضلى ..............................

..............................

٣- إنزيم الربط وحدوث التشوهات الخلقية ..............................

..............................

٤- البروتينات التركيبية وتكثيف DNA ..............................

..............................

**س٤ أ استخراج الكلمة الشاذة مع بيان السبب :**

١- الغدة (النخامية - اللعابية - الدرقية - الكظرية)

..............................

..............................

٢- مفصل (الكتف - الركبة - الفخذ - رسغ اليد) ..............................

..............................

..............................

٣- (الأدينين - الثايمين - السيتوزين - اليوراسيل).

..............................

..............................

٤- (الكولاجين - الأدرينالين - الكيراتين - الميوسين).

..............................

..............................

(ب) حدد التركيب الكيميائى العام لكل من :

١- هرمون الألدوستيرون : ..............................

٢- الكروموسوم : ..............................

(ج) حدد وقت حدوث كل من :

١- إفراز مادة الإنترليوكينات.

..............................

..............................

٢- بدء تخليق البروتين فى أوليات النواة.

..............................

..............................

(د) ١- إذا كان التتابع GUU على جزئ mRNA يمثل شفرة حمض الفالين، فهل من الضرورى ظهور حمض الفالين عند ترجمة mRNA؟ ولماذا؟

..............................

..............................

٢- لديك قطعة من جزئ DNA بها خمس لفات ونسبة A = ٢٠٪ احسب :

- عدد مجموعة الفوسفات بقطعة DNA.

..............................

..............................

..............................

- عدد الروابط الهيدروجينية الثنائية والثلاثية بين شريطى القطعة.

..............................

..............................

س٥ (أ) أذكر اسم الخلايا المفرزة لكل مادة من المواد التالية :

١- الليمفوكينات : ...............................................

٢- هرمون البروجيستيرون : ...............................................

٣- هرمون البرولاكتين : ...............................................

٤- السموم الليمفاوية : ...............................................

(ب) قارن فى جدول بين كل من :

| | النسخ | الاستنساخ |
|---|---|---|
| ١ | ............................<br>............................<br>............................<br>............................ | ............................<br>............................<br>............................<br>............................ |
| | البروتينات غير الهستونية التركيبية | البروتينات غير الهستونية التنظيمية |
| ٢ | ............................<br>............................<br>............................<br>............................ | ............................<br>............................<br>............................<br>............................ |

(ج) أذكر اسم الحالة وسبب حدوثها واقترح طرقًا لعلاجها من الأعراض التالية :

١- حدوث تورم واحمرار فى مكان الجرح.

...............................................

...............................................

٢- موت الجنين لامرأة حامل فى الشهر الثالث من الحمل.

...............................................

...............................................

٣- كبر حجم الثدى لدى رجل بالغ.

...............................................

...............................................

٤- عدم القدرة على المشى فى حركة القدم وآلام حادة، وتورم في منطقة الإصابة.

...............................................

...............................................

**س١ أ حدد وجه الشبه فقط بين كل من:**

١- هرمون FSH وهرمون LH.
٢- مفصل الكتف ومفصل الكوع.
٣- حبة اللقاح والحيوان المنوي.
٤- إنزيم بلمرة DNA وإنزيم تاك بوليميريز.

**ب حدد وقت حدوث كل من :**

١- التوقف الكامل لنشاط المبيضين عن العمل لدى أنثى الإنسان.
٢- تكوين التيلوزات.
٣- بناء شريط DNA جديد على هيئة قطع صغيرة.
٤- بدء عملية نسخ mRNA من DNA .

**ج لديك شريط DNA يحمل التتابعات التالية :**

3'...TAC – CCG – ATG – AAC – CCA – ATC...5'

وحدثت طفرة استبدال للقاعدة G بالقاعدة T اكتب :

١- تتابعات mRNA المنسوخ من الشريط السابق بعد حدوث الطفرة.
٢- عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة شريط mRNA السابق. ولماذا ؟

**د إذا كان أحد أشرطة جين ما يحمل التتابع :**

3'... TAC – ACT – AGA – GGC – ATG – ATC ...5'

**اكتب :** ١- التتابع الناتج من معاملة الشريط السابق بإنزيم بلمرة DNA.
٢- تأثير إنزيم القصر على هذا الجين, ولماذا ؟

**س٢ أ أكتب المصطلح العلمى المناسب :**

١- جزء من غدة صماء إذا تورم أدى إلى ضمور الغدد الجنسية.
٢- عظمة مستديرة تشترك في تكوين مفصل محدود الحركة.
٣- وسيلة لمنع الحمل يحدث في وجودها انقسام ميوزي ثاني للبويضة.
٤- تغير في ترتيب القواعد النيتروجينية في جزئ DNA.

**ب علل لما يأتي :**

١- نواة الاندوسبرم ثلاثية المجموعة الصبغية (٣ن).
٢- تعتبر المناعة الخلطية جزءًا من المناعة الخلوية.
٣- تتساوى كمية DNA في الأمشاج مع كمية DNA في الخلايا الجسدية لبعض الكائنات الحية.
٤- تتم عملية النسخ تليها عملية الترجمة في حقيقيات النواة.

**ج) وضح تأثير الهرمونات التالية على الرحم :**

١- البروجيسترون. ٢- الأوكسيتوسين.

**د) وضح بالرسم فقط الإقتران الجانبي في طحلب الاسبيروجيرا، واذكر شروط حدوثه.**

**س٣ أ) صوب ما فوق الخط فيما يلي:**

١- يتصل الضلعان العائمان بالفقرتين <u>١٥ و ١٦</u> من العمود الفقري.

٢- تقع البيضة داخل الكيس الجنيني بين <u>الخلايا السمتية</u>.

٣- تنتج النباتات <u>فينولات</u> تتفاعل مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها.

٤- يمثل التتابع <u>ACC</u> مضاد كودون حمض المثيونين على tRNA.

**ب) اذكر مكان الإفراز ومكان الاستجابة لكل من:**

١- النورادرينالين. ٢- الانترفيرونات.

**ج) حدد المكونات الأساسية لكل من :**

١- الكروماتين. ٢- هرمون الثيروكسين.

**د) اذكر التغيرات التي تطرأ على كل من الأجزاء الآتية أثناء انقباض القطعة العضلية.**

١- المنطقة A. ٢- المنطقة I. ٣- المنطقة H. ٤- طول القطعة العضلية.

**س٤ أ) اختر الإجابة الصحيحة :**

١- الهرمون الذي يزيد إفرازه عند وصول الطعام إلى الأمعاء الدقيقة :

(الثيروكسين - السكيرتين - الجلوكاجون - الأنسولين)

٢- أكبر عدد من الليفات العضلية في الليفة العضلية: (1000 - 2000 - 3000 - 4000)

٣- تتكون الخلية البيضية الأولية لأنثى الإنسان في مرحلة :

(قبل البلوغ - بعد البلوغ - عند الإخصاب - الأطوار الجنينية)

٤- تحتوي الأحماض الأمينية التالية على مجموعة الألكيل عدا حمض :

(الليسين - الجلايسين - الميثونين - الأرجنين)

**ب) ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير :**

١- نقص تركيز الجلوكوز في الدم عن ٨٠ مجم/١٠٠سم$^{٣}$ .

٢- دخول رأس الحيوان المنوي فقط في البويضة.

٣- غياب السليلوز من جدار الخلية النباتية لنبات الفول.

٤- كان كل المحتوى الجيني لنوع من حيوان السلمندر يحمل شفرة بناء البروتين.

ج كيف يمكنك عمليًا التحقق من :

١- حدوث الحركة الدورانية المستمرة للسيتوبلازم في نبات الايلوديا.

٢- وجود التتابع AGAAG في محتوى جيني معين.

د اذكر اسم الحالة المرضية وسبب حدوثها من الأعراض التالية :

١- تجدد نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة كالأيدي والأقدام.

٢- جفاف الجلد وتساقط الشعر والسمنة المفرطة.

س٥ أ استخرج الكلمة الشاذة مع بيان السبب :

١- ( الطور الحركي - كيس البيض - الاسبوروزيتات - الميروزيتات ).

٢- ( الهستامين - الصملاخ - الانترفيريونات - السموم الليمفاوية ).

٣- ( أشعة X - الأشعة الكونية - غاز الخردل - الكولشيسين ).

٤- ( الأكتين - الميوسين - الكولاجين - الأنسولين ).

ب كيف يمكنك علميًا وعمليًا الحصول على كل من :

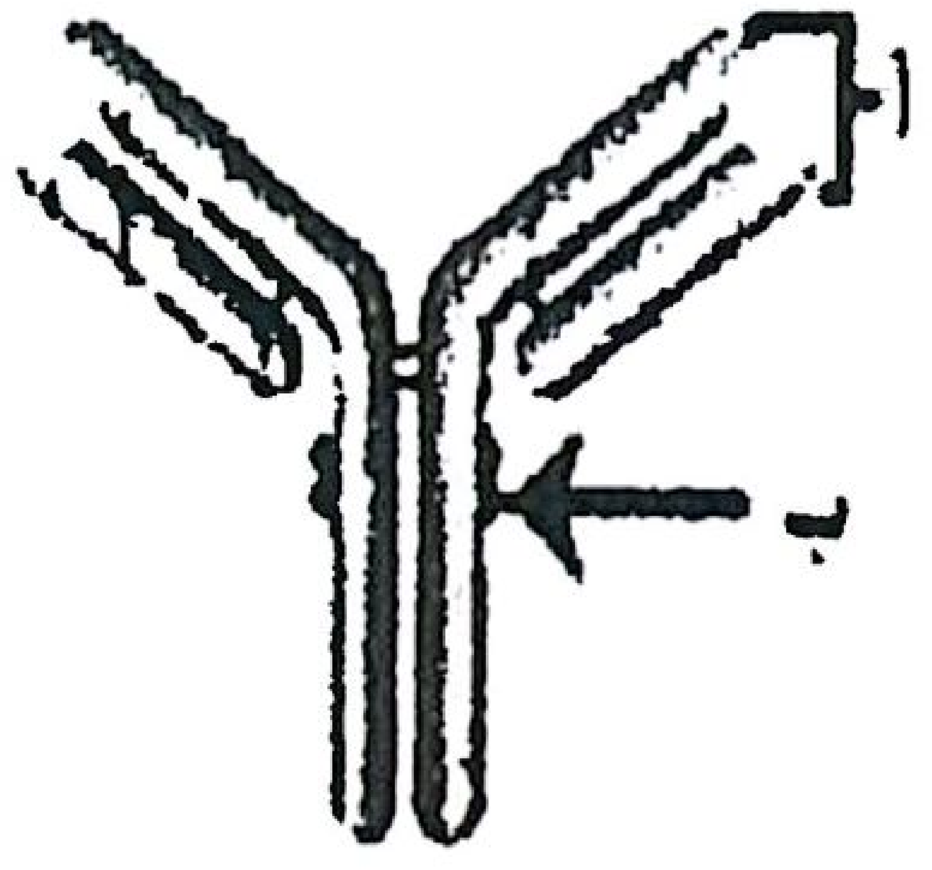
١- خمسة أفراد نجم بحر من فرد أبوي واحد.

٢- إنجاب طفل ذكر من زوجة تعاني من انسداد قناتي فالوب.

ج وضح العلاقة بين كل من :

١- الشعور بالعطش وإفراز هرمون الأنسولين.

٢- خلايا بشرة النبات ومنع فقط الماء.




د الشكل المقابل يوضح تركيب الجسم المضاد :

١) احسب : ١- عدد الروابط الكبريتيدية الثنائية.

٢- عدد السلاسل الخفيفة.

٣- اذكر اسم التراكيب (أ) ، (ب).

٢) اشرح طريقة عمل الجسم المضاد في إبطال مفعول السموم.

ه عدد الروابط التساهمية في جزئ DNA به ٢٠٠ نيوكليوتيدة في كل من.

١- خلية بكترية من سلالة E-coli.

٢- خلية جلد الانسان.

**س١ (أ) اكتب المصطلح العلمى المناسب بين القوسين أمام كل عبارة فيما يلى :**

١- نوع من التكاثر اللاجنسى تلجأ إليه البكتريا فى الظروف المناسبة. (..................)

٢- ثقب صغير يدخل منه الماء إلى البذرة عند الإنبات. (..................)

٣- هرمون يلعب دورًا هامًّا فى الحفاظ على توازن المعادن فى الجسم. (..................)

٤- عظمة باطنية رفيعة تتصل بنتوء مدبب موجود بالخارج من عظمة لوح الكتف. (..................)

**(ب) علل لما يأتى:**

١- بعض الفيروسات لا يمكنها النمو داخل سلالات معينة من البكتريا ..........................................

..........................................................................................

..........................................................................................

٢- تعتبر المفاصل الزلالية من المفاصل المرنة..........................................

..........................................................................................

..........................................................................................

٣- تعامل الحيوانات المنوية للماشية بالطرد المركزى ..........................................

..........................................................................................

٤- لاتستطيع الخلايا البائية إنتاج الأجسام المضادة بصورة مباشرة ..........................................

..........................................................................................

**(ج) مستعينا بالرسم فقط تتبع مراحل إنبات جرثومة نبات الفوجير حتى تصل إلى اللاقحة، موضحا فائدة تعاقب الأجيال:**

فائدة تعاقب الأجيال : ..........................................

..........................................................................................

..........................................................................................

س٢ (أ) ظلل الدائرة للحرف الدال على الإجابة الصحيحة :

١- يتم تكاثر الهيدرا لا جنسيا إذا قطع الجسم :

(أ) عرضيا فقط (ب) طوليا فقط (ج) عرضيا وطوليا (د) لا شئ مما سبق

٢- يتم تنشيط الخلايا ............ بمركب الأنتيجين مع بروتين التوافق النسيجى MHC.

(أ) $T_H$ (ب) $T_C$ (ج) $T_S$ (د) B

٣- إذا كان عدد الصبغيات فى النواة المولدة هو (س) فإن عدد الصبغيات فى النواة الأنبوبية ......

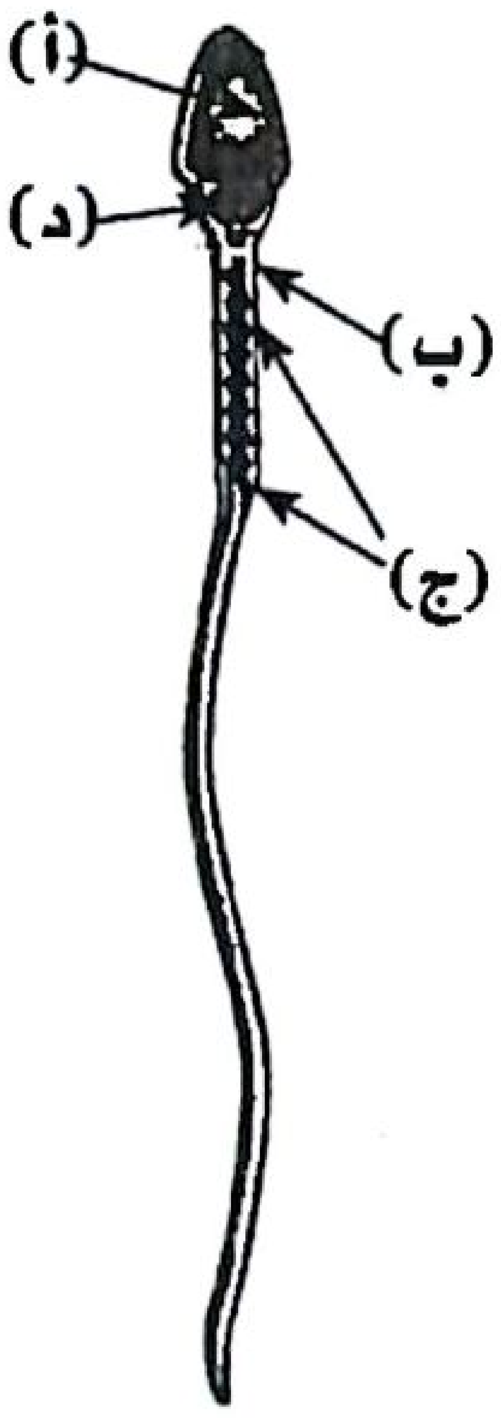
(أ) $\frac{1}{2}$ س (ب) س (ج) ٢س (د) ٣س

٤- الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية هى .........

(أ) البائية (ب) التائية (ج) الذاكرة (د) البلازمية.

(ب) الشكل المقابل يوضح الحيوان المنوى للإنسان. أجب عما يأتى :

١- ما وظيفة كل من التراكيب (أ ، ب، ج). وما عدد الصبغيات فى التركيب (د).




وظيفة أ : ..........................................................................

..........................................................................

وظيفة ب : ..........................................................................

..........................................................................

وظيفة ج : ..........................................................................

..........................................................................

عدد الصبغيات فى د : ..........................................................................

٢- لماذا يصاب الرجل بالعقم إذا قل عدد الحيوانات المنوية عن ٢٠ مليون فى كل تزاوج؟

أ - ..........................................................................

..........................................................................

ب - ..........................................................................

..........................................................................

٣- أذكر اسم المرحلة الآتية من مراحل تكوين الحيوانات المنوية :

أ- مرحلة يتم فيها حدوث اختزال فى عدد الصبغيات إلى النصف.

..........................................................................

ب- مرحلة تتحول فيها الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية.

..........................................................................

ج قارن بين كل من :

| ١ | القماءة | القزامة |
|---|---|---|
| | .................................... | .................................... |
| | .................................... | .................................... |
| | .................................... | .................................... |
| ٢ | التجدد فى نجم البحر | التوالد البكري الصناعى فى نجم البحر |
| | .................................... | .................................... |
| | .................................... | .................................... |
| | .................................... | .................................... |

س٣ أ كيف يمكنك الحصول على كل من؟

١- ثمرة بدون بذور ....................................................

....................................................

٢- حبوب قمح (٤ن) ....................................................

....................................................

....................................................

٣- فأر له حجم ضعف حجمه الطبيعى ....................................................

....................................................

....................................................

٤- نبات طباق كامل من خلية فى أحد أوراقه ....................................................

....................................................

....................................................

ب فسر ما يأتى

١- تفرز الخلايا $T_S$ بروتينات الليمفوكينات لتعطيل الاستجابة المناعية.

....................................................

....................................................

٢- يعانى بعض الرياضيين من إجهاد عضلى أثناء التدريبات الرياضية.

....................................................

....................................................

٣- للخلايا البينية فى خصى ذكر الإنسان دور مهم

٤- عدم ترجمة ذيل عديد الأدينين على mRNA إلى أحماض أمينية .

ج صوب ما فوق الخط واكتبه فقط بين القوسين أمام كل عبارة :

١- عدد الفقرات الملتحمة فى العمود الفقرى ٥ (..........................)

٢- فطر الخميرة يتكاثر جنسيا بالاقتران الجانبى . (..........................)

٣- يتكون الحبل السرى من خملات إصبعية تنغمس داخل بطانة الرحم. (..........................)

٤- يفرز هرمون الجلوكاجون من خلايا بيتا فى جزر لانجرهانز. (..........................)

س٤ أ ماذا يحدث إذا تم؟

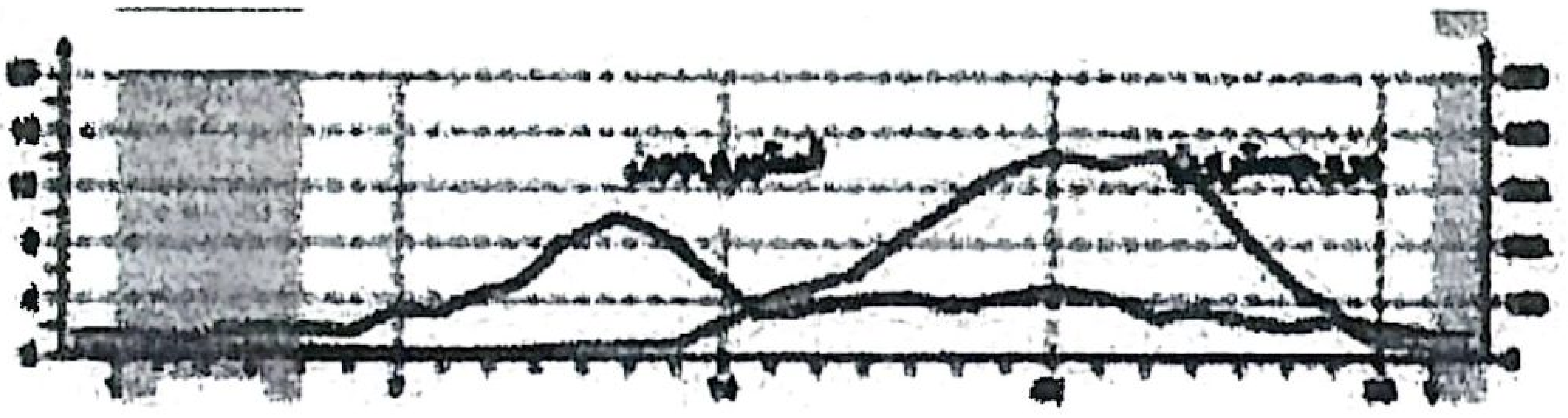
١- معاملة المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيرى بإنزيم دى أوكسى ريبونيوكليز فى تجربة جريفث.

٢- إحاطة بويضة النبات إحاطة تامة بغلافيها

٣- انقسام البويضة المخصبة إلى جزئين أثناء تفلجها فى أنثى الإنسان.

٤- إزالة خلايا سرتولى من خصية ذكر إنسان

ب فى الشكل البيانى المقابل، أجب عن الأسئلة التالية :



١- تتبع تغيرات مستوى الأستروجين والبروجيستيرون خلال دورة الطمث.

الأستروجين : ..........................................................................................

٢- ماذا يحدث إذا ؟

أ- اختل التوازن بين الهرمونين السابقين والهرمونات الجنسية المفرزة من الغدة الكظرية.

..........................................................................................

ب- إذا حدث تورم فى قشرة الغدة الكظرية.

..........................................................................................

ج ما المقصود بكل من ؟

١- الرضفة ..........................................................................................

٢- إنزيم النسخ العكسى ..........................................................................................

٣- الاندماج الثلاثى ..........................................................................................

٤- إنزيم تاك بوليميريز ..........................................................................................

(أ)

(ب)

**س٥** **أ** من الشكل الذى أمامك أجب عما يأتى :

١- اسم الشكل المقابل.

٢- إذا كانت القواعد فى رقم ب هى (UAC) ، ما الكودون الذى يتكامل معها على mRNA؟ وماذا يعنى

..............................................................................................................

٣- أذكر وظيفة الموقعين أ، ب على الرسم :

وظيفة الموقع أ : ..............................................................................................

وظيفة الموقع ب : ..............................................................................................

**ب** أذكر مكان ووظيفة كل من :

| م | | المكان | الوظيفة |
|---|---|---|---|
| ١ | إنزيمات الليسوسوم | ............ | ............ |
| ٢ | التجويف الحقى | ............ | ............ |
| ٣ | أيونات الكالسيوم فى آلية الانقباض العضلى | ............ | ............ |
| ٤ | الغدد الجار درقية | ............ | ............ |

**جـ** ١- وضح بالرسم فقط خطوات إنبات حبة اللقاح.

٢- يعتبر التعقيم الجراحى أحد وسائل منع الحمل، وضح ذلك.

**س١ (١) اكتب المصطلح العلمي:**

١- أنسجة ضامة تشكل بعض أجزاء الجسم ولا تحتوي على أوعية دموية.

٢- ناقل عصبي يتواجد في التشابك العصبى العضلى عند إثارة خلية عصبية حركية.

٣- تتابع النيوكليوتيدات في ثلاثيات على mRNA والتي تم نسخها من أحد شريطي DNA.

٤- إنزيم توجد شفرته في الفيروسات التي يكون محتواها الجيني RNA.

٥- نباتات بذرية تنشأ بذورها داخل غلاف ثمري.

٦- إحدى مراحل دورة الطمث تتميز بزيادة إفراز هرمون الاستروجين وبالتالي إنماء بطانة الرحم.

٧- بروتين يثبط الاستجابة المناعية أو يعطلها فتتوقف الخلايا (B) البلازمية عن إنتاج الأجسام المضادة.

٨- الخلايا التي تحمل المعلومات التي تم جمعها عن الميكروبات والأجسام الغريبة لتقدمها إلى الخلايا المناعية المتخصصة في الغدد الليمفاوية.

**(٢) وضح تأثير كل من :**

١- هرموني FSH و LH على ذكر وأنثى الإنسان.

٢- فصي الغدة النخامية على عملية الرضاعة في الإنسان.

٣- حدوث خلل في الجزء العصبي من الغدة النخامية.

**(٣) ما الدور الذي يقوم به كل من الرأس والعنق في الحيوانات المنوية لذكر الإنسان؟**

**(٤) فسر ظهور أعراض حمى الملاريا على الإنسان.**

**(٥) قارن بين :**

١- البذور الاندوسبرمية واللااندوسبرمية. ٢- التعادل والتلازن.

٣- التحلل والترسيب في الجهاز المناعي (من حيث طريقة عمل كل منهما).

٤- التخلص من السموم في النبات والتخلص من السموم في الإنسان.

٥- الخلايا البائية (B) والخلايا التائية (T) (من حيث المنشأ والنضج).

**س٢ (١) تخير الإجابة الصحيحة :**

١- أكثر الأعضاء الليمفاوية تخزينًا للخلايا الليمفاوية هو :

(اللوزتان - الغدة التيموسية - العقد الليمفاوية - بقع باير)

٢- تتكون البويضات في النباتات الزهرية بواسطة الانقسام :
(الميوزي فقط - الميتوزي فقط - الميوزي ثم الميتوزي - الميتوزي ثم الميوزي)

٣- تنشأ الطلائع المنوية عند تكوين الحيوانات المنوية في مرحلة :
(التضاعف - النضج - النمو - التشكل النهائي)

٤- ترتبط أجزاء الأنتيجينات المفككة داخل الخلايا البلعمية الكبيرة ببروتين يسمى :
(الجلوبيولينات - التوافق النسيجي - الانترفيرونات - المتممات«المكملات»)

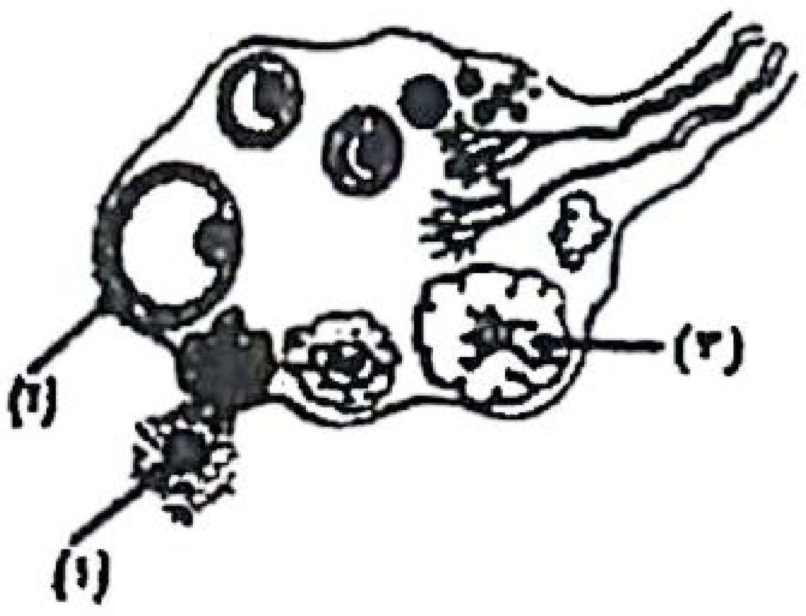
٥- من المواد المولدة للالتهاب : (البيروفورين - السيتوكينات - الانترليوكينات - الهيستامين)

ب ماذا يحدث في الحالات الآتية مع التفسير :

١- اختفاء إنزيمات اللولب من الخلايا الحية لطفل صغير.
٢- أخفق خط الدفاع الثاني في التخلص من الجسم الغريب.
٣- أخصبت بويضة بحيوان منوي واحد وأثناء تفلجها انقسمت إلى جزئين.
٤- غياب مجموعة الفوسفات من أنسجة عضلة هيكلية.

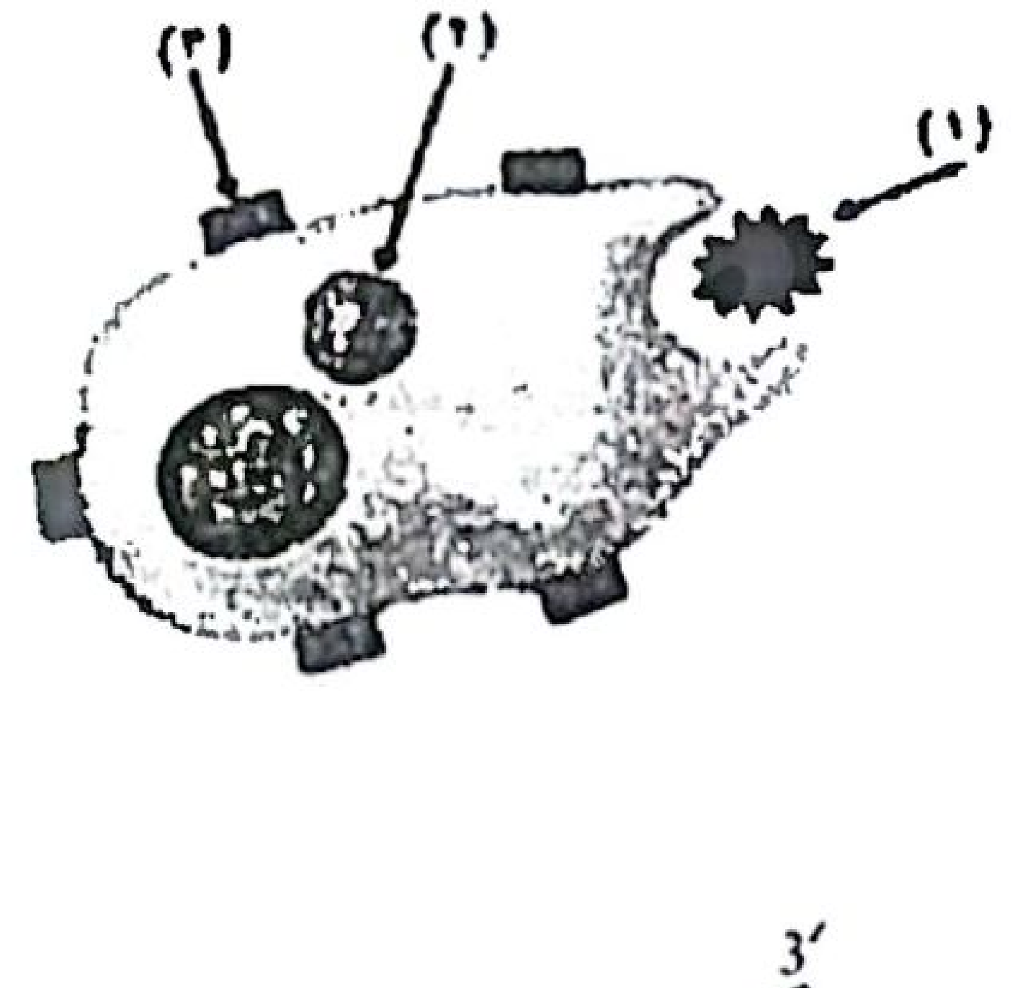
ج اذكر استخدامات DNA المهجن.

د الشكل المجاور يوضح قطاعًا عرضيًا في مبيض أنثى الإنسان، ادرس الشكل ثم أجب عما يأتي:




١- كم عدد الأيام التي يحتاجها التركيب (٢) لكي ينمو؟
٢- ما اسم الهرمونات التي تفرز من رقمي (٢) و(٣) ؟
٣- كم عدد المجموعات الصبغية في الخلية رقم (١) ؟

هـ الشكل المقابل يوضح آلية المناعة الخلطية، في ضوء ذلك أجب عن الآتي :



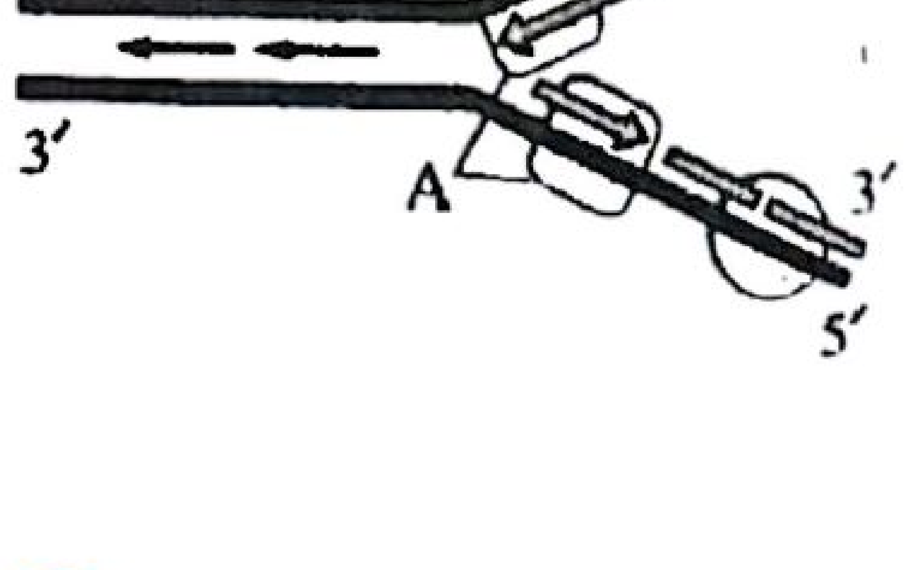

١- ما أهمية العضي رقم (٢) ؟
٢- ما أهمية بروتين التوافق النسيجي ؟
٣- ماذا يحدث إذا غاب التركيب رقم (٣) ؟

س٣ أ اذكر مكان ووظيفة :

١- الخلايا البينية في الهيدرا. ٢- الميسم.

ب وضح بالرسم كامل البيانات : ١- الفقرة العظمية.
٢- مراحل إنبات حبة اللقاح.
٣- التكاثر اللاجنسي في فطر عفن الخبز.

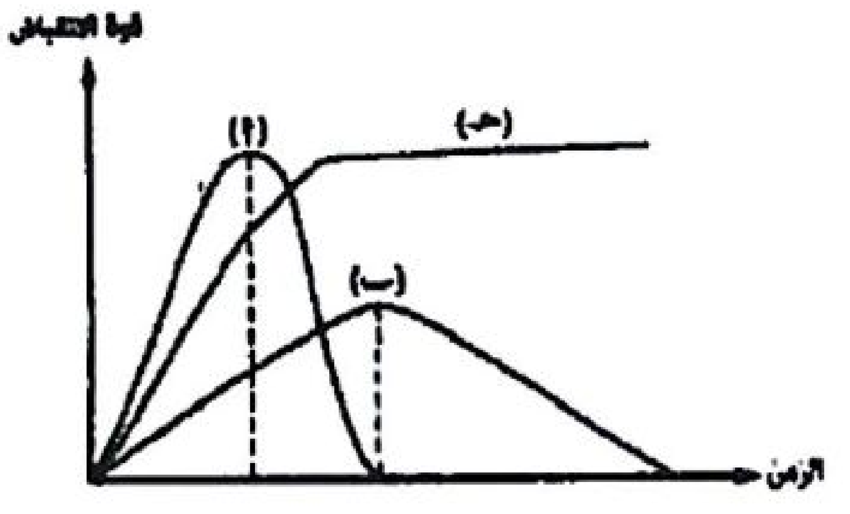
ج الشكل المقابل يمثل إحدى العمليات الحيوية الهامة للخلية :




١- ما اسم هذه العملية ؟ وما أهميتها؟
٢- ما وظيفة الجزء (A)؟

٣- ما نتيجة حدوث خلل في القواعد النيتروجينية؟

(د) المنحنيات (أ) و(ب) و(جـ) في الشكل المقابل تمثل انقباضًا عضليًا, حيث يمثل المنحنى (أ) الانقباض العضلي الطبيعي، أجب عما يلي :




١- اذكر اسم الحالة التي يمثلها كلا المنحنيين (ب) و(جـ).

٢- فسر في ضوء ما درست عدم عودة المنحنى (جـ) لمستوى نقطة البداية.

(د) ما النتائج المترتبة على :

١- حقن مجموعة من الفئران ببكتيريا (S) المميتة والتي سبق معاملتها بإنزيم دي أكسي ريبونيوكليز مع بكتيريا (R) الحية.

٢- حدوث تضاعف ثلاثي للصبغي في البويضة المخصبة في الإنسان.

٣- عدم تمييز أوراق الكأس عن أوراق التويج في بعض أزهار النباتات.

س٤ (أ) ما المقصود بكل من :

١- التيلوزات. ٢- ترسيب الصموغ. ٣- الأوتار. ٤- الساركوليما.

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يأتي :

١- تحول البويضة (ن) إلى فرد مباشر.

٢- تحول الخلية الجسمية (٢ن) إلى فرد مباشر.

(ج) اذكر الطريقة المتبعة للحصول على كل من :

١- نبات ذو قيمة اقتصادية من بعض خلايا حية.

٢- ضفادع بدون إخصاب.

(د) علل لما يلي :

١- حدوث انقسام ميوزي في زيجوسبور الاسبيروجيرا.

٢- تحدث دورة الطمث إذا لم تخصب البويضة في أنثي الإنسان.

٣- تلعب المكملات دورًا مهمًا في تدمير الميكروبات بالدم.

٤- عمر الأنثى المناسب للحمل بين ١٨ : ٣٥ سنة.

٥- قد تسبب المشيمة أضرارًا بالغة للجنين.

(د) التتابع التالي يوضح أحد شريطي قطعة من جزئ DNA:

3´... TACTTAAGCATT...´5

١- اكتب تتابع النيوكليوتيدات في قطعة جزئ mRNA المنسوخة من هذه القطعة من جزئ DNA.

.......................................................................................................................................

٢- حدد عدد الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد التي سيتم بناؤها من قطعة mRNA. مع ذكر أول حمض أميني يدخل في هذه السلسلة.

.......................................................................................................................................

س٥ (أ) عينة من جزئ DNA تحتوي على التتابع التالي :

3´... TACTTAAGCATT ...5´

١- ماذا يحدث إذا تغيرت قواعد الثايمين في جزئ DNA إلى الأدينين؟

.......................................................................................................................................

٢- هل يترتب على ذلك تخليق البروتين أم لا ؟ فسر إجابتك.

.......................................................................................................................................

(ب) مستعينًا بكودونات الأحماض الأمينية في الجدول التالي :

| تيروسين | آلانين | برولين | ليوسين | أرجنين | جليسين | آلانين | ليوسين | ثريونين |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UAC | GCG | CCC | CUG | AGG | GGC | GCA | UUG | ACC |

أجب عن الآتي :

لديك شريط DNA التالي : 5´... ATGGGGCCGTCC ...´3

١- اكتب شريط mRNA الناتج.

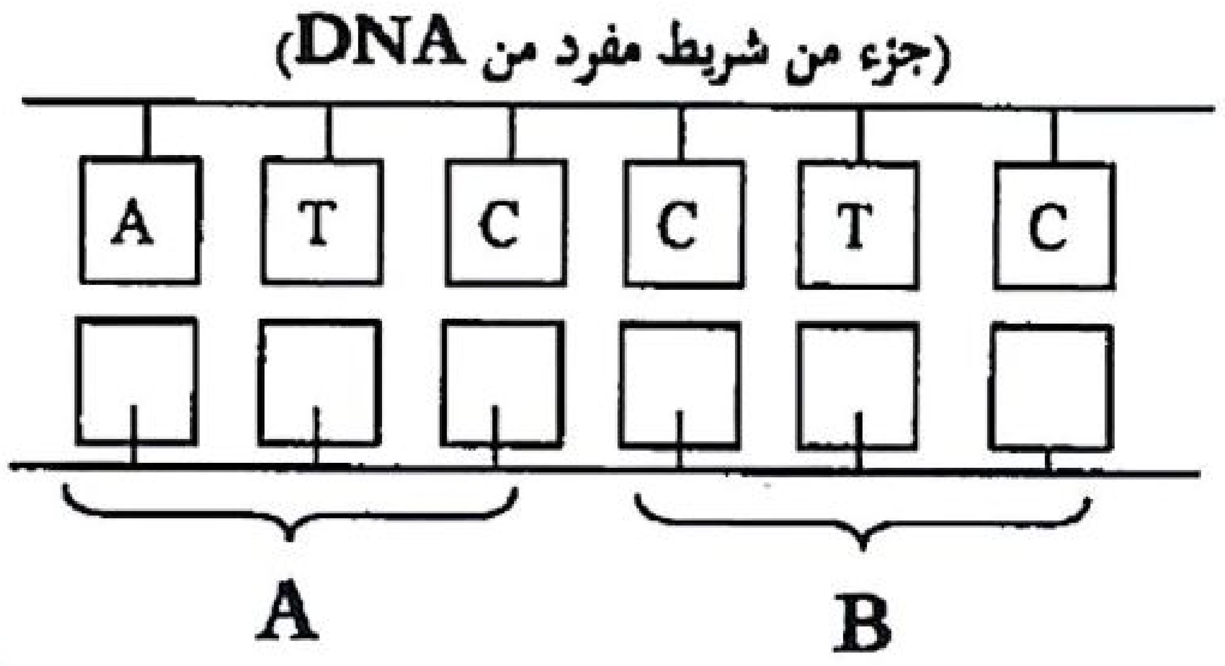
٢- اكتب ترتيب الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد التي تنتج من الحمض النووي.

(ج) الشكل الذي أمامك يبين نسخ mRNA فاجب عن الآتي :

١- اكتب تتابع القواعد على mRNA.

٢- ماذا يحدث إذا تغير ترتيب القواعد النيتروجينية على شريط DNA القالب ؟

٣- ما اسم الإنزيم المستخدم في نسخ mRNA ؟



**س١ أ اختر الإجابة الصحيحة :**

١- العدد الكلى لعظام طرف علوى واحد هو : (15 - 20 - 25 - 30)

٢- يفرز هرمون البروجسترون فى الشهر الخامس من الحمل من:

(الجسم الأصفر - الحبل السرى - المشيمة - الغدة النخامية)

٣- عدد مواقع الارتباط بالأنتيجين على الجسم المضاد IgD: (2 - 4 - 8 - 10)

٤- من ثلاثيات الشفرة لكودون الوقف على DNA هو: (ATT - ACC - AGG - AAA)

**ب فسر حدوث ما يأتى مع ذكر الأعراض :**

١- التضخم الجحوظى. ٢- تمزق الأربطة.

٣- عدم انتظام دورة الطمث عند فتاة فى سن العشرين. ٤- حمى الملاريا.

**ج وضح دور كل من :**

١- الأسيتيل كولين. ٢- اللولب لمنع الحمل. ٣- الإنزيمات المعدلة. ٤- المتممات.

**س٢ أ ماذا يحدث فى الحالات الآتية :**

١- نقص إفراز الريلاكسين قبل وأثناء الولادة.

٢- دخول ميكروب إلى الجسم دون أن يحمل على سطحه أى أنتيجين.

٣- الجنين فى الشهر التاسع فى الحمل. ٤- حدوث طفرة فى الخلايا الجسدية.

**ب قارن بين كل من :** ١- البلازميد والنيوكليوسوم. ٢- الحبة والبذرة.

**ج وضح بالرسم كامل البيانات :** (قطعة عضلية منقبضة).

**د حدد المجموعة الصبغية (ن - ..........) فى كل مما يلى :**

١- خلية جسمية فى شغالة نحل العسل. ٢- الزيجوسبور.

٣- طليعة منوية. ٤- الجسم القطبى.

**س٣ أ صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :**

١- تنتقل المواد الغذائية المهضومة من الأم إلى الجنين بالأسموزية.

٢- أول تتابع يلى المحفز على شريط DNA هو ATC.

٣- يحافظ هرمون الباراثورمون على مستوى الصوديوم فى الدم.

٤- أكبر الفقرات العظمية المتمفصلة الفقرة رقم 20.

**ب وضح بالرسم كامل البيانات قطاع فى العقدة الليمفاوية.**

ما العلاقة بين:

١- الكيوتين والمناعة في النبات. ٢- الهستامين وحدوث الالتهاب.

وضح تأثير الهرمونات الآتية على الغدد الثديية :

١- البرولاكتين. ٢- الأكسيتوسين. ٣- الأستروجين. ٤- البروجسترون.

س٤ أكتب المصطلح العلمى :

١- خلايا غدية صغيرة تحافظ على مستوى السكر ثابت فى الدم.

٢- قتل النبات لبعض أنسجته المصابة.

٣- اندماج نواتين ذكريتين إحداهما مع البيضة والأخرى مع الكيس الجنينى.

٤- بروتينات تلعب دورًا رئيسيًا فى التنظيم الفراغى لجزئ DNA.

علل :

١- يمكن اعتبار الغشاء المخاطى للقناة الهضمية غددًا مختلطة.

٢- للجدار الخلوى دور مزدوج فى المناعة التركيبية.

٣- لا تحتوى الغضاريف على أوعية دموية. ٤- تساوى المسافة على طول شريطى DNA.

وضح بالرسم كامل البيانات تكاثر بلازموديوم الملاريا فى أنثى بعوضة الأنوفيليس.

أكتب الدليل العلمى على كل من :

١- الشفرة الوراثية عامة لكل الكائنات الحية.

٢- لا توجد علاقة بين كمية DNA فى الكائن الحى ومقدار تعقد الكائن الحى.

س٥ أستخرج الكلمة الشاذة مع ذكر السبب :

١- (الصملاخ - الهيستامين - العرق - اللعاب).

٢- (بلازموديوم الملاريا - نبات الذرة الفوجير - كزبرة البئر ).

٣- (نتوء مستعرض - لوح الكتف- نتوء شوكى - نتوء مفصلى ).

٤- (ميوسين - كولاجين- ثيروكسين - كيراتين ).

كيف يمكن حدوث ما يلى :

١- تكوين التيلوزات. ٢- أكبر عدد ممكن من ديدان البلاناريا.

٣- ثمار عنب أكبر من حجمها الطبيعى. ٤- نبات قمح له جذور تستطيع تنبيت النيتروجين.

لديك جزئ mRNA يحمل التتابع :

3' .... AUG AUU UCG AUU CCA UAA .... 5' أكتب :

١- التتابع الناتج من معاملة جزئ mRNA بإنزيم النسخ العكسى.

٢- تتابع الشريط المتكامل مع الشريط السابق، واسم الإنزيم المستخدم.

٣- عدد الروابط الهيدروجينية الثنائية والثلاثية فى الشريط المزدوج.

٤- أذكر طريقة تضعيف الشريط المزدوج الناتج آلاف المرات فى دقائق معدودة.

**س١ تخير الإجابة الصحيحة :**

**١- لا توجد المستقبلات المناعية على سطح :**

**(الخلايا التائية المساعدة $T_H$ – الخلايا البائية B – الخلايا التائية السامة $T_C$ – الخلايا المنتجة للصملاخ)**

**٢- تزداد نفاذية الأوعية الدموية والشعيرات الدموية فى منطقة الإصابة بجرح لـ :**

**(الكيموكينات – البيرفورين – السيتوكينات - الهيستامين)**

**٣- الطور المعدى لبلازموديوم الملاريا بالنسبة لأنثى بعوضة الأنوفيليس :**

**(الاسبوروزويتات - الأطوار المشيجية - الأطوار المشيجية الجنسية - الطور الحركى)**

**٤- مرحلتان من مراحل تكوين البويضة فى أنثى الإنسان يحدثان فى الأطوار الجنينية :**

**(النضج والنمو - التضاعف والنمو - التضاعف والنضج - النمو والتحول)**

**٥- من الوسائل المناعية لخط الدفاع الأول : (البيرفورين - الصملاخ - السيتوكينات - الهيستامين)**

**س٢ إذا كان لديك قطعة من DNA عليها التتابع التالى :**

**5′ .... G - A - A - T - T - C .... 3′**

**3′ .... C - T - T - A - A - G .... 5′**

**أولًا : ما تأثير إنزيمات القطع البكتيرية على اللولب المزدوج مع التوضيح باستخدام الأسهم ؟**

**ثانيًا : كم عدد إنزيمات القصر الموجودة فى الكائنات الدقيقة ؟**

**س٣ أذكر مكان ووظيفة :**

**١- الحبل السرى فى النبات. ٢- الأرشيجونيا.**

**٣- هرمون ACTH (مكان إفرازه ووظيفته).**

**س٤ ما النتائج المترتبة على :**

**١- نضج أحد شقى الأعضاء الجنسية قبل الآخر فى الزهرة.**

**٢- عدم استهلاك جنين البذرة لجميع للإندوسبرم.**

**س٥ ما المقصود بكل مما يأتى : ١- الترسيب. ٢- الكيموكينات.**

**س٦ ماذا يحدث فى الحالات الآتية :**

**١- وصول السيال العصبى إلى التشابك العصبى العضلى.**

**٢- تلف عدة أزواج متتالية متقابلة من نيوكليوتيدات DNA.**

**٣- غياب البروتينات التركيبية غير الهيستونية من الصبغى.**

**٤- غياب إنزيمات الربط من نواة الخلية الحية.**

٥- زيادة نسبة البوتاسيوم ونقص نسبة الصوديوم فى الدم.

**س٧ قارن بين كل من :**

١- الواقى الذكرى والتعقيم الجراحى. ٢- الأنسولين والجلوكاجون (من حيث الوظيفة).

٣- التيلوزات وترسيب الصموغ. ٤- الحساسية المفرطة وإنزيمات نزع السمية.

٥- نخاع العظام والغدة التيموسية (من حيث الدور المناعى).

**س٨ التتابع التالى يوضح ترتيب القواعد النيتروجينية فى شريط DNA :**

**/3 .... TAC GCC ACC CCC ATA ACT .... /5**

**أكتب :** ١- تتابع جزئ mRNA المنسوخ.

٢- عدد الأحماض الأمينية الناتجة من الترجمة.

**س٩ أكتب المصطلح العلمى :**

١- خلايا ليمفاوية تنشط الأنواع الأخرى من الخلايا الليمفاوية وتحفزها على الاستجابة المناعية.

٢- الشريط الوراثى الذى يحتوي على قطع اوكازاكي.

٤- مادة بروتينية تفرزها الخلايا التائية النشطة لتحفزها الخلايا التائية المساعدة $T_H$ على الانقسام.

٥- المنطقة شبه المضيئة التى توجد بالمنطقة الداكنة فى القطعة العضلية.

٦- جزء من الهيكل العظمى يربط العمود الفقرى بالطرفين العلويين.

**س١٠ وضح بالرسم كامل البيانات :**

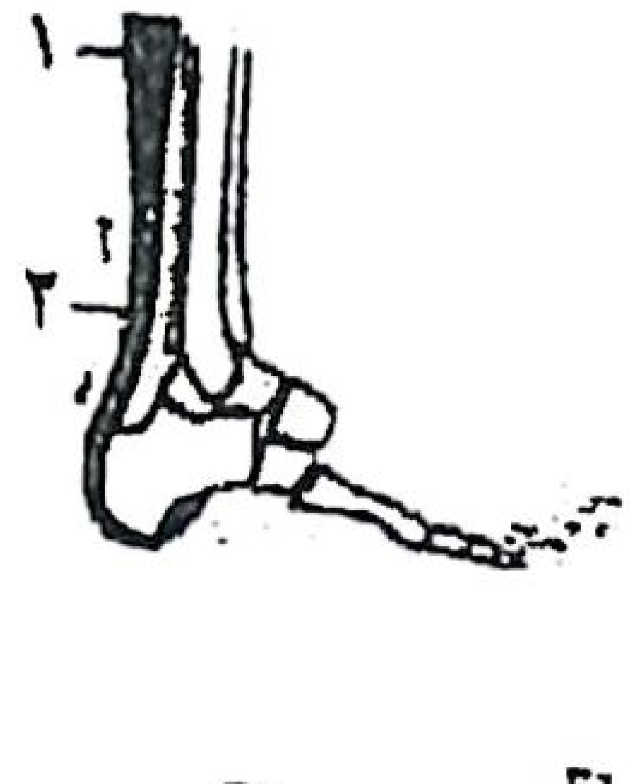
١- الجهاز التناسلى الأنثوى فى الإنسان (أمامى).

٢- تركيب القطعة العضلية. ٣- النبات المشيجى فى كزبرة البئر.

**س١١** كيف يمكن : تحديد جنس الأجنة فى الماشية ؟

**س١٢** كيف يمكن : الحصول على قطع من DNA لاستنساخها بطريقتين ؟

**س١٣** كيف يمكن : الحصول على ثمار خالية من البذور دون تلقيح أو إخصاب ؟

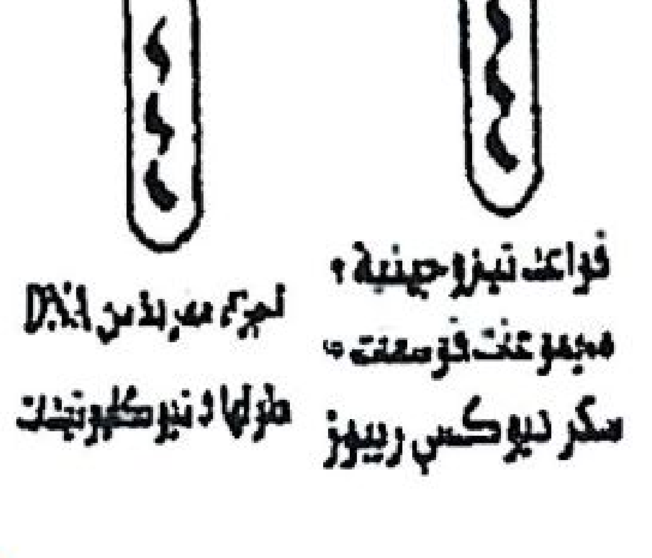



**س١٤ أدرس الشكل المقابل ثم أجب عما يلى :**

أولًا : أكتب ما يدل عليه رقم (٢) وما أهميته ؟

ثانيًا : ماذا يحدث عن بذل مجهود عنيف أو تقلص مفاجئ للتركيب (١)؟

**س١٥** تم وضع : جزءين من شرائط DNA متساويين فى الطول فى أنبوبتين وأضيف لكل منهما إنزيم مختلف على حدة وكانت النتائج كما هو موضح بالرسم. **أذكر : اسم الإنزيم E2، E1 مع التفسير.**




**س١٦ علل لما يلى :**

١- جزيئات ATP تلعب دورًا مزدوجًا فى الانقباض العضلى.

٢- تعتبر نظرية الخيوط المنزلقة من أكثر النظريات قبولًا لتفسير الانقباض.

٣- الخلايا الليمفاوية البائية عالية التخصص.

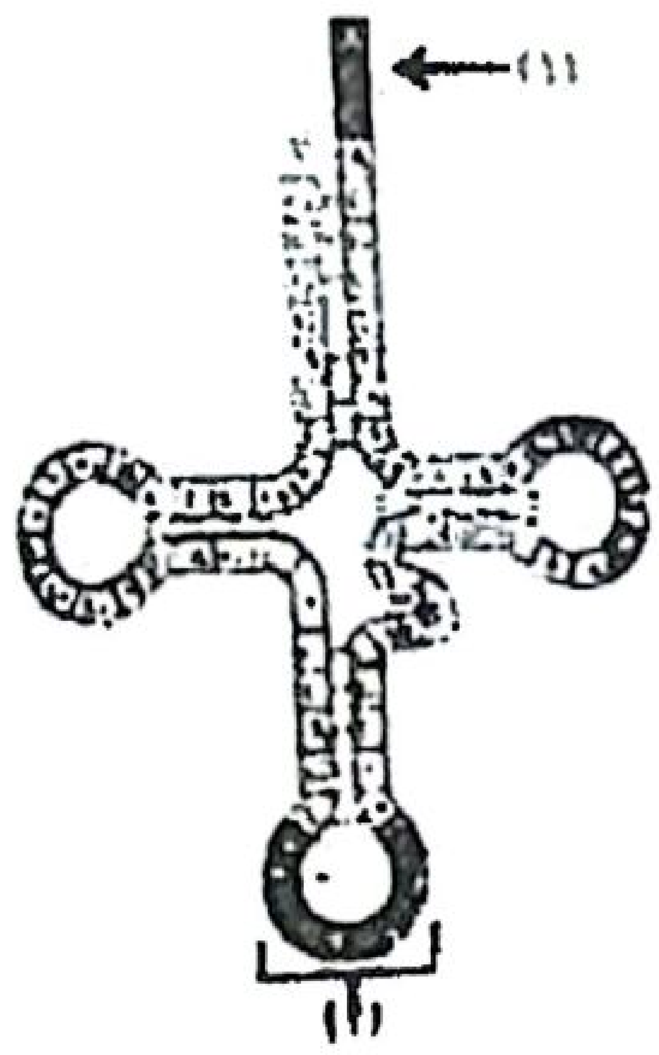
٤- تنقسم الخلية الجرثومية الأمية فى متك الزهرة ميوزيًا.

٥- خلو ثمار الموز والأناناس من البذور.

س١٧ فسر ما يأتى: عدم حدوث التبويض فى أنثى الإنسان خلال فترة الحمل.

س١٨ أذكر مثالين لكائنات حية تكون خلاياها الجسدية أحادية المجموعة الصبغية.

س٢٠ الشكل المقابل يوضح أحد أنواع RNA ادرسه ثم أجب عما يلى:



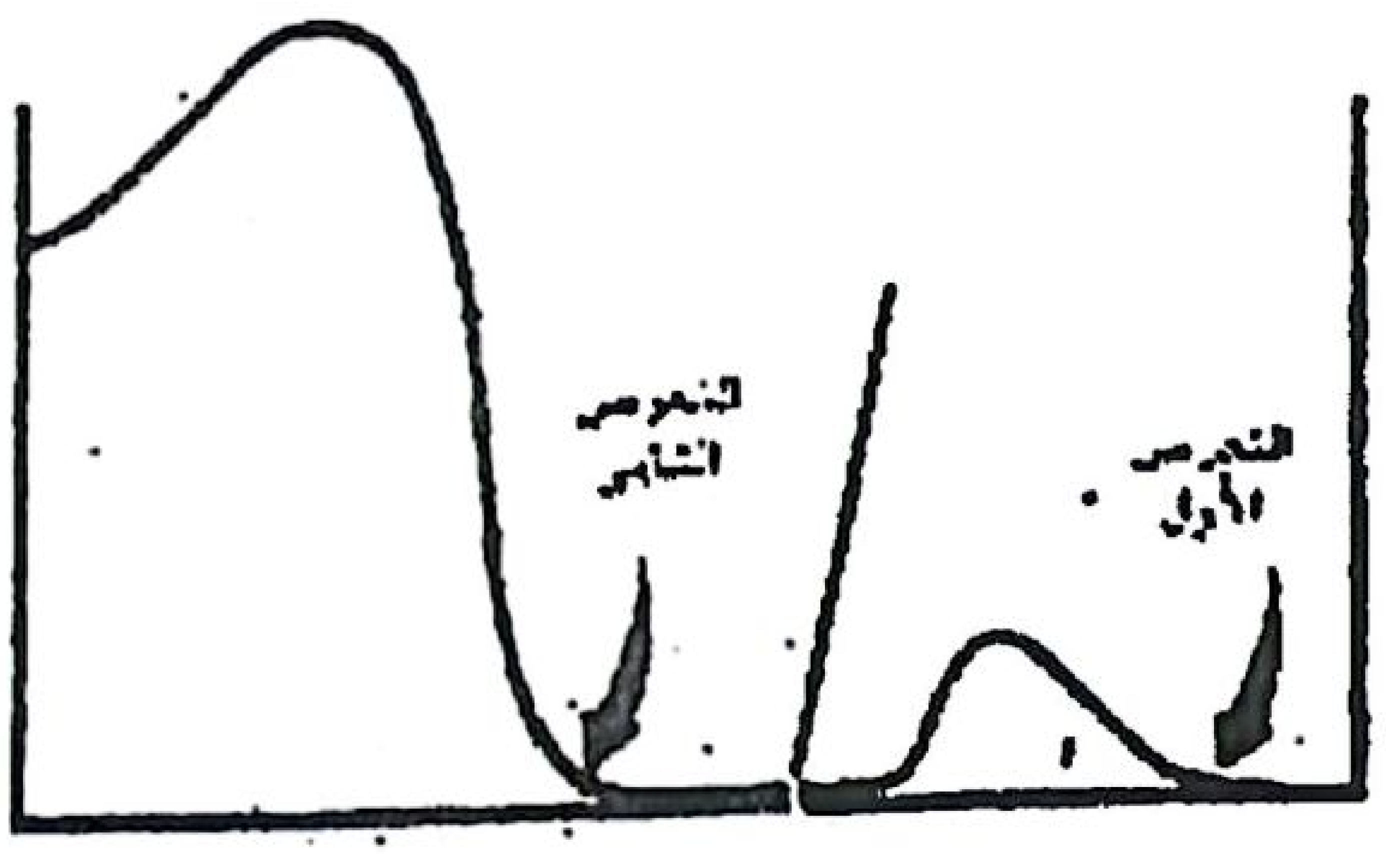

أولًا : أكتب ما يدل عليه الرقمان (١ ، ٢) ؟

ثانيًا : أشرح دور هذا الجزئ فى تخليق البروتين.

س٢١ وضح بالرسم مع الشرح : الوحدة البنائية لبناء البروتين.

س٢٢ ما الأساس العلمى لتهجين DNA ؟

س٢٣ الشكل التالى يوضح تركيز الأجسام المضادة فى سوائل الجسم :




فى أى المنحنيين تكون الاستجابة المناعية أبطأ، فى التعرض الأول أم الثانى ؟ فسر إجابتك.

س٢٤ الشكل التالى يوضح قطاع عرضى فى الخصية :

- ماذا يحدث عند اختفاء رقم (١) ؟

- أذكر أهمية رقم (٢).

**س١ (أ) اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى :**

١- حلقات تتكون من التفاف جزئ DNA حول الهستونات.

٢- قدرة البويضة على النمو بدون إخصاب من المشيج الذكرى فى الحيوان.

٣- حمض تفرزه المعدة لقتل الميكروبات الداخلة مع الطعام.

٤- ربط وقطع قناتى فالوب أو الوعائين المنويين الناقلين كوسيلة لمنع الحمل.

٥- عظمة مفلطحة ومدببة من أسفل وجزؤها السفلى غضروفى.

٦- جزيئات صغيرة دائرية من DNA فى أوليات النواة لها دور فى الهندسة الوراثية على نطاق واسع.

**(ب) اكتب موقع وظيفة كل مما يأتى :**

١- التجويف الحُقى.　　٢- غدتا البروستاتا وكوبر.　　٣- الأنترفيرونات.

**(جـ) وضح بالرسم أطوار طفيل بلازموديوم الملاريا التى تشاهدها فى عينة دم المصاب، ولماذا يعد الطفيل مثالًا لتعاقب الأجيال ؟**

**س٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقوسين :**

١- كودونات الوقف هى كل ما يأتى ما عدا : (AUG - UGA - UAA - UAG)

٢- تحتوى الدموع على :

(انترليوكينات - مضادات ميكروبية قاتلة - مواد مولدة - خلايا طبيعية قاعدة)

٣- حالة تضخم عظام الوجه والأجزاء البعيدة كالأيدى والأقدام هى :

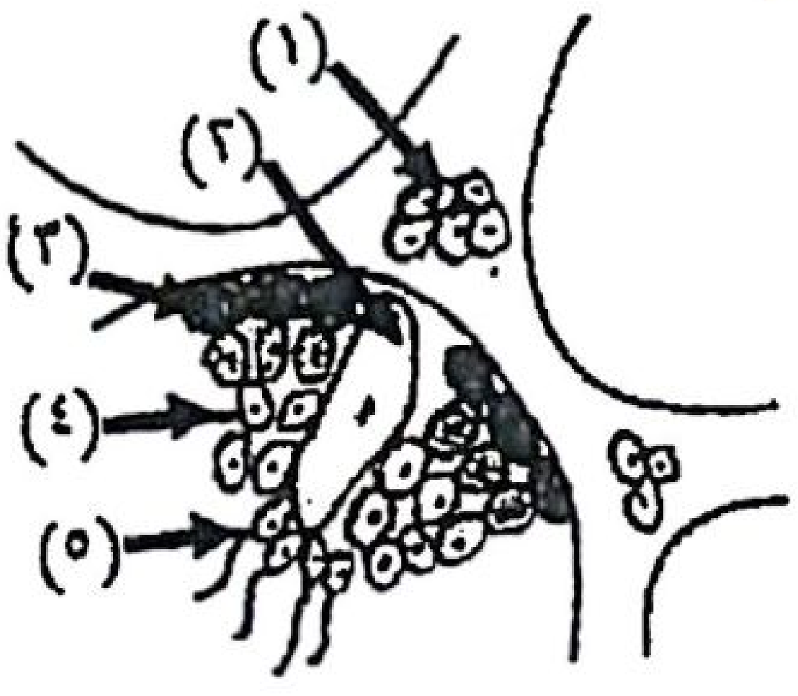
(الميكسوديما - التضخم الجحوظى - الأكروميجالى - القماءة)

٤- من الكائنات التى تتكاثر جنسيًا : (فطر الخميرة - طحلب الأسبيروجيرا - فطر عفن الخبز)

٥- عدد الفقرات الملتحمة معًا فى العمود الفقرى : (4 - 5 - 8 - 9)

٦- تتكون شوكة التضاعف اثناء : (تضاعف - نسخ - استنساخ - تحلل) DNA.

**(ب) الشكل المقابل يوضح قطاعًا عرضيًا فى الخصية ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية :**




١- اكتب البيانات من (١) : (٤).

٢- ما أهمية الخلايا رقم (٦) ورقم (٧) ؟

٣- قارن بين مرحلة النمو ومرحلة التشكل النهائى الخاصة بتكوين رقم (٥).

**(جـ) اذكر استخدامات تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد فى الطب.**

س٣ (أ) علل لما يأتى :

١- وجود ثقب فى مؤخرة الجمجمة .

٢- تعامل الحيوانات المنوية للماشية بالطرد المركزى.

٣- لا يحدث إجهاض للجنين لو تحلل الجسم الأصفر فى نهاية الشهر الثالث للحمل.

٤- يعتبر مفصل الكتف من المفاصل واسعة الحركة بينما مفصل الركبة من المفاصل محدودة الحركة.

٥- تزداد أعداد الخلايا التائية $T_S$ المثبطة بعد القضاء على الميكروبات.

٦- يتم بناء آلاف الريبوسومات فى الساعة داخل نوية حقيقيات النواة.

(ب) ما المقصود بكل من :

١- الجذور الشاذة. ٢- خلايا بيتا. ٣- الاندماج الثلاثى. ٤- أطفال الأنابيب.

(ج) قارن بين : زراعة الأنسجة و زراعة الأنوية.

س٤ (أ) اذكر سبب لكل حالة من الحالات الآتية :

١- وجود إنزيم الكولين استيريز فى العضلة. ٢- جفاف الجلد وتساقط الشعر.

٣- وجود ذيل من حوالى ٢٠٠ أدينوزين فى نهاية طرف mRNA.

٤- إفراز هرمون التيموسين من الغدة التيموسية.

٥- إحاطة الخصيتين بكيس الصفن خارج تجويف البطن فى الإنسان.

(ب) ما دور بروتينات السيتوكينين التى تقوم بإفرازه الخلايا التائية المساعدة $T_H$ المنشطة ؟

(ج) وضح بالرسم فقط وعليه البيانات الطرف العلوى من الحزام الصدرى فى الإنسان.

س٥ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

١- فى نهاية الأسبوع الأول للحمل يتم تكوين كتلة من الخلايا الصغيرة تعرف بالبويضة تنغمس فى بطانة الرحم.

٢- الثمرة الكاذبة ثمرة بها بذرة واحدة تنتج من التحام أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة

٣- يتم إفراز هرمون الأستروجين فى مرحلة نضج البويضة بواسطة الجسم الأصفر.

٤- المناسل المذكرة فى نبات الفوجير هى الحيوانات المنوية.

٥- الهيستامين مادة تفرزها الأذن وتعمل على قتل الميكروبات.

٦- الميثونين بروتين يرتبط بكودون الوقف مما يجعل الريبوسوم يترك mRNA.

(ب) إذا كان تتابع النيوكليوتيدات فى شريط DNA كالتالى :

´5 ... A-T-G-A-A-A-T-C-T-C-G-C-A-A-A-T-G-A ... ´3

فأجب عن الأسئلة الآتية :

١- اكتب تتابع جزئ mRNA المنسوخ من الشريط المكمل لشريط DNA السابق.

٢- ما عدد الأحماض الأمينية المتكونة وعدد tRNA المشارك عند الترجمة لهذا الشريط.

(ج) اكتب نبذة مختصرة عن :

١- مادة الكولشيسن.

٢- بقع باير.

س٦ (أ) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

١- تمزق وتر أخيل.

٢- إخصاب بويضتين بحيوانين منويين.

٣- إصابة شخص بالتضخم الجحوظى.

٤- إذا تعرض جزئ DNA إلى مركبات كيميائية أو إلى شعاع.

(ب) وضح بالرسم فقط مراحل نضج المبيض فى نبات الزنبق.

(ج) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) ثم انقل العبارة كاملة :

| (أ) | (ب) |
|---|---|
| ١- مقابل الكودون | ● تتابع النيوكليوتيدات على DNA يرتبط به إنزيم بلمرة RNA. |
| ٢- كودون الوقف | ● تتابع من النيوكليوتيدات عند الطرف ٣ لجزئ tRNA. |
| ٣- كودون البدء | ● تتابع من النيوكليوتيدات على mRNA يرتبط بمعامل الاطلاق. |
| ٤- موقع الارتباط بالريبوسوم | ● يوجد عند الطرف ٣ لجزئ mRNA ليحميه من الانحلال. |
| ٥- المحفز | ● تتابع من النيوكليوتيدات على tRNA يتزاوج مع الكودونات mRNA. |
| ٦- ثلاث قواعد CCA | ● يوجد عند الطرف ٥ على mRNA ليجعل كودون البدء لأعلى. |
| | ● تتابع من النيوكليوتيدات على DNA يتم نسخه إلى كودونات. |
| | ● تتابع من النيوكليوتيدات على mRNA يمثل حمض الميثونين. |

**س١ أ اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي، ثم اكتبها فقط في كراسة الإجابة :**

١- بتقدم العمر يتحول النسيج الليفي في المفاصل الليفية إلى نسيج :

(غضروفي - زلالي - عظمي - عصبي)

٢- القاعدة النيتروجينية ذات الحلقة الواحدة التي ترتبط بالقاعدة المقابلة لها بثلاث روابط هيدروجينية لتكوين اللولب المزدوج لـ DNA هي :

(السيتوزين - الأدينين - الجوانين - الثايمين)

٣- الهرمون الذي يضاد عمل هرمونات الغدد جارات الدرقية هو :

(الثيروكسين - البروجسترون - الكالسيتونين - الألدوستيرون)

٤- إذا توقف المبيضان عن إنتاج البويضات في فترة الحمل يزداد هرمون :

(الإستروجين - البروجسترون - FSH -الريلاكسين)

٥- من أمثلة المناعة البيوكيميائية في النباتات :

(تكوين الفللين - إنتاج الفينولات - ترسيب الصموغ - تكوين التيلوزات)

**ب (١) ما دور كل مما يأتي :**

١- البروتينات التنظيمية داخل النواة.

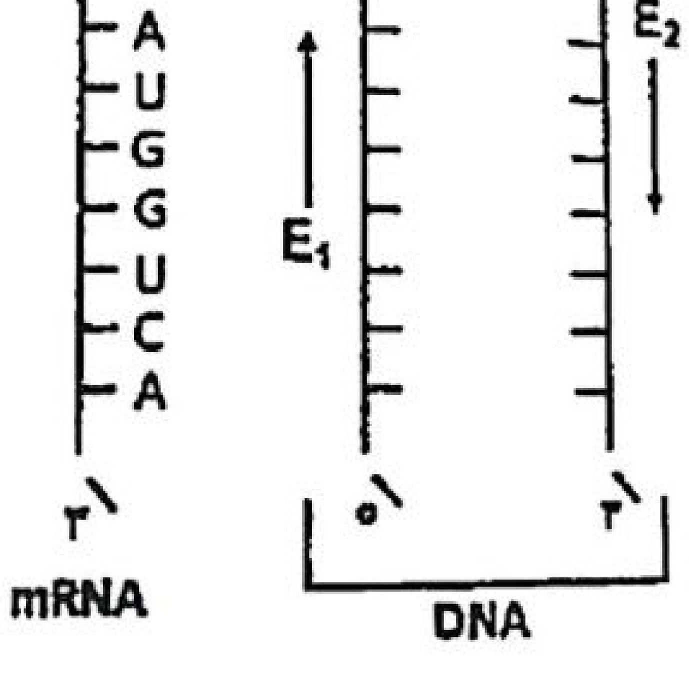
٢- بروتين البيرفورين.

٣- العالم بويسن جنسن في اكتشاف الهرمونات النباتية.

**(٢) اكتب نبذة مختصرة عن :** ١- المفاصل الغضروفية.

٢- بعض التطبيقات العملية لتكنولوجيا DNA معاد الاتحاد في المجال الزراعي.

**جـ الرسم المقابل يوضح كيفية الحصول على جين الأنسولين عن طريق شريط mRNA ، أجب عن الأسئلة الآتية :**




١- اكتب تتابع النيوكليوتيدات على شريطي DNA.

٢- ما اسم كل من الإنزيمين $E_1$ , $E_2$ ؟

٣- ما المصدر الذي نحصل منه على كل من mRNA و $E_1$ ؟

٤- ماذا يحدث إذا تغيرت قواعد الثايمين في جزئ DNA إلى الأدينين ؟

وهل يمكن في هذه الحالة تخلق الأنسولين أم لا ؟ فسر إجابتك.

س٢ أ اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى:

١- مكان اتصال تفرع نهائى عصبى بليف عضلى.

٢- تخلص النبات من بعض أنسجته المصابة لمنع انتشار الكائن الممرض منها لأنسجته السليمة.

٣- منطقة بالمخ تحتوى على خلايا عصبية مفرزة لهرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية.

٤- سلالة بكتيرية تسبب التهاب رئوى للفئران ولا تسبب موتها.

٥- قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد بدون إخصاب من المشيج الذكرى.

ب صوب ما تحته خط ثم أكتب العبارة كاملة فى كراسة الإجابة :

١- الطرف العلوى للزند له تجويف يستقر فيه النتوء السفلي لعظمة الفخذ.

٢- يحدث تحرر البويضة من حويصلة جراف وتكوين الجسم الأصفر فى مرحلة الطمث.

٣- يساعد هرمون الألدوستيرون الكلية على إعادة امتصاص البوتاسيوم.

٤- تنتج الخلايا البلعمية الكبيرة كميات كبيرة من الأجسام المضادة.

٥- الطفرة الناتجة عن استخدام غاز الخردل هى طفرة جينية.

ج (١) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات الشكل التشريحى لعقدة ليمفاوية مع توضيح اتجاه الأسهم.

(٢) ما هى الملائمة الوظيفية لكل من:

١- الأربطة.

٢- قناة فالوب.

س٣ أ علل لما يأتى:

١- لا يصاحب الاستجابة المناعية الثانوية ظهور أعراض المرض.

٢- تعتبر خيوط الأكتين جزءًا متحركًا فى القطعة العضلية.

٣- ترتبط البروتينات الهستونية بقوة بمجموعات الفوسفات الموجودة فى جزئ DNA فى صبغيات حقيقيات النواة.

٤- يلعب التلقيح دورًا هامًا فى تكوين كل من البذور والثمار.

٥- وجود موقع ارتباط الحمض الأمينى وموقع مقابل الكودون فى جزئ tRNA.

ب (١) ما وجه الاختلاف بين تأثير هرمونى النمو والكورتيزون فى أيض المواد الغذائية؟

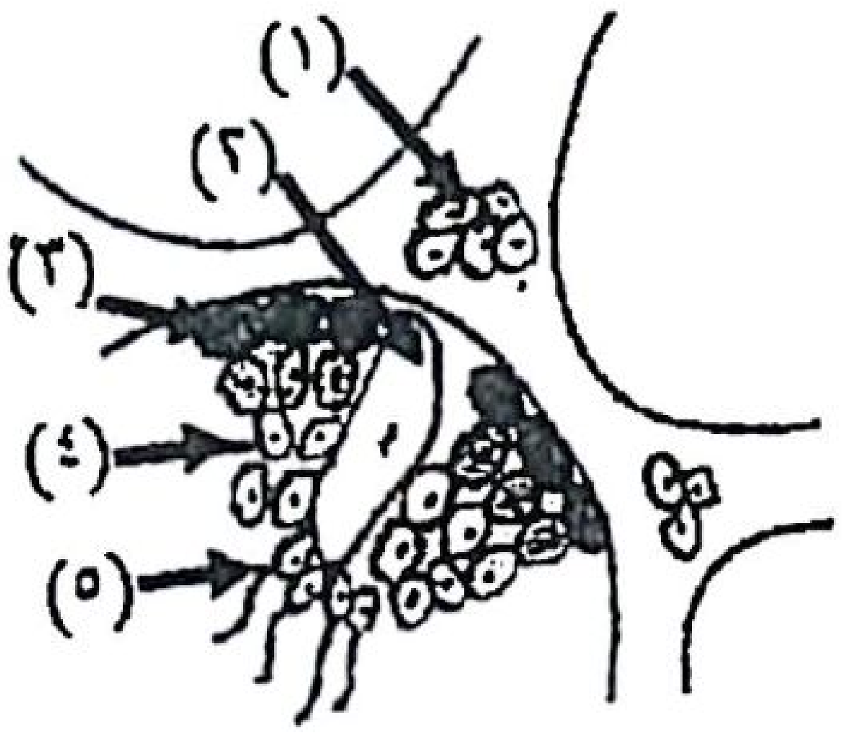
(٢) ما اسم الإنزيم المستخدم فى كل من :

١- مضاعفة قطعة DNA آلاف المرات ويعمل عند درجة حرارة مرتفعة.

٢- بروتينات تتفاعل مع السموم التى تفرزها الكائنات الممرضة فى النبات وتبطل سُميتها.

٣- تحطيم مادة الأستيل كولين.

ج الشكل المقابل يبين قطاع عرضى فى الخصية، افحص الشكل وأجب عن الأسئلة الآتية :




١- ما الدور الذى يقوم به رقم (١) فى مرحلة البلوغ ؟

٢- وضح أهمية رقم (٥) فى عملية التكاثر.

٣- اذكر مصدر تغذية رقم (٥) داخل الخصية مع ذكر مصدر آخر لتغذيته خارج الخصية.

٤- ما عدد الصبغيات فى رقم (٣) ورقم (٤) ؟

٥- وضح بالرسم فقط مع كتابة الأجزاء الرئيسية التركيب رقم (٥).

س٤ أ ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

١- انفصال قطعة من الصبغى أثناء الانقسام وتلف حول نفسها بمقدار $180^\circ$ ثم يعاد التحامها فى الوضع المقلوب على نفس الصبغى.

٢- حدوث قطع فى جزء من النبات.

٣- حدوث شد عضلى زائد عن الحد لشخص ما.

٤- قطع الاتصال العصبى بين البنكرياس وغيره من الأعضاء.

٥- غياب الإنزيمات المعدلة من سلالات بكتيريا E.coil المقاومة للفيروسات.

ب (١) اذكر الموقع والوظيفة لكل مما يأتى :

١- هرمون التيموسين. ٢- نسيج النيوسيلة. ٣- البلازميدات.

(٢) ١- كيف يمكن الاستفادة من دراسة الجينوم البشرى فى مجال صناعة العقاقير ودراسة تطور الكائنات الحية؟

٢- وضح كيفية الحصول على أطفال الأنابيب.

ج (١) مبتدئًا بالخلية الجرثومية وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات مراحل تكوين حبة اللقاح.

(٢) تتمايز الخلايا التائية T إلى ثلاثة أنواع, قارن بينهم من حيث الوظيفة.

س ٥ (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) وأعد كتابة العبارة كاملة فى كراسة الإجابة :

| العمود ( أ ) | العمود ( ب ) |
|---|---|
| ١- خلايا كيس البيض | أ ) تنقسم ميوزيًا لإنتاج عدد كبير من أمهات البيض. |
| ٢- خلايا الحوافظ الجرثومية | ب) تنقسم ميتوزيًا لإنتاج أمهات البيض. |
| ٣- خلايا اللاقحة الجرثومية | جـ) تنقسم نواتها ميتوزيًا لإنتاج خليتين متماثلتين. |
| ٤- خلايا جرثومية أمية | د ) تنقسم ميوزيًا لتكوين الجراثيم. |
| ٥- خلايا الكيس الجنينى | هـ) تنقسم ميوزيًا وتنبت لتكوين خيط جديد. |
| | و ) تنقسم نواتها ميتوزيًا بالتجرثم وتعطى العديد من الأسبوروزيتات. |
| | ز ) تنقسم نواتها ميتوزيًا ثلاث مرات لإنتاج ٨ أنوية. |

(ب) فسر كلا مما يأتى :

١- ظاهرة التطفل فى دورة حياة نبات الفوجير.

٢- الدعامة التركيبية دعامة دائمة.

٣- يعتبر اللولب المزدوج حيويًا للثبات الوراثى فى الكائنات الحية.

٤- الأجسام المضادة متخصصة.

٥- المرحلة الأولى لتكوين الجنين من المراحل المهمة لتميزه الجنسى.

(جـ) (١) ما أسباب حدوث كل مما يأتى :

١- تمزق وتر أخيل (يكتفى بسببين).

٢- كسر الروابط الهيدروجينية التى تربط القواعد النيتروجينية وتكوين شريطين مفردين غير ثابتين من DNA.

٣- التضاعف الصبغى طبيعيًا.

(٢) وضح : كيف ولماذا يتم التحكم فى جنس المواليد فى حيوانات المزرعة ؟

**معدلة وفق المنهج الجديد بعد إضافة فصل المناعة**

**س١ أ علل لما يأتى :**

**١- لا تورث الطفرات فى جميع الحالات التى تحدث فيها.**

**٢- ترتبط الهستونات بقوة بجزئ DNA فى صبغيات حقيقيات النواة.**

**٣- يبدأ تمايز جنس الجنين الذكر قبل الأنثى فى الإنسان.**

**٤- تزيد نسبة الخلايا الكابحة أو المثبطة بعد القضاء على المرض.**

**ب إذا كانت الفقرات الظهرية ١٢ فقرة في ضوء ذلك اجب عما يأتى:**

**١- ما عدد مواضع التمفصل بين اجسام الفقرات.**

**٢- ما عدد مواضع التمفصل بين جميع الفقرات والضلوع المرتبطة بها.**

**٣- ما عدد النتوءات الشوكية بها.**

**ج اكتب نبذة مختصرة عن : ١- انزيم RNA - polymerase . ٢- التيلوزات.**

**س٢ أ اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية :**

**١- عظمة خلفية كبيرة نسبيًا بالنسبة لعظمة العرقوب.**

**٢- ثمار يشترك فيها التخت فى تكوين الجزء المخزن للغذاء فيها بدلًا من المبيض.**

**٣- شكل يطلق على عملية إتمام الإخصاب خارج الرحم بواسطة التقنيات الحديثة.**

**٤- انزيمات تتعرف على مواقع من جزئ DNA الفيروسى الغريب وتهضمه إلى قطع عديمة القيمة.**

**٥- هرمون يؤثر على عمليات التمثيل الغذائى خاصة ترسيب البروتينات.**

**ب اذكر موقع وعمل كل من:**

**١- أجزاء DNA ليست لها شفرة. ٢- الخلايا البينية. ٣- أيونات الكالسيوم. ٤- النقير.**

**ج وضح بالرسم مع البيانات دورة حياة طفيل بلازموديوم الملاريا داخل معدة البعوضة وما الطور المعدى للانسان وللبعوضة.**

**س٣ أ فى الشكل المقابل: رسم تخطيطى لتكوين الأجنة داخل الرحم لثلاث سيدات حوامل، وضح ما يأتى:**

شكل (١) شكل (٢) شكل (٣)

**١- نوع و كيفية نشأة التوأم فى الشكل ١، ٢، ٣.**

**٢- أى من هذه التوائم متشابة فى فصيلة الدم ولون العين وماذا يحدث للجنين فى هذه المرحلة.**

**ب ماذا يحدث إذا:**

١- ازيلت الحويصلتين المنويتين من الجهاز التناسلى الذكرى.

٢- تم تسخين مزيج من الأحماض النووية من مصدرين مختلفين إلى $100^\circ$م ثم تبريده.

٣- إعطاء الفرد جرعة من هرمون ADH. ٤- قلت نسبة ATP فى العضلات.

٥- تعرضت بويضات نجم البحر لصدمة حرارية أو كهربية.

**ج ما الفرق بين كل من :**

١- النيوسيلة - الأندوسبرم. ٢- المحفز فى DNA و الكودون فى mRNA.

**س٤ أ أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط :**

١- عدد القواعد التالفة يوميًا من DNA فى الخلية البشرية ٢٠٠٠ قاعدة بيريميدينية بسبب حرارة البيئة المحيطة للكائن.

٢- تتكون الأمشاج المؤنثة فى نبات الفوجير داخل المبيض والأمشاج المذكرة داخل المتك.

٣- عدد عظام رسغ القدم ١٨ عظمة.

٤- يتم بناء بروتينات الريبوسومات فى حقيقيات النواة فى الميتوكوندريا ثم تنتقل عبر غشاء النواة إلى السيتوبلازم.

٥- تتحول الطلائع المنوية فى مرحلة النضج إلى حيوانات منوية.

**ب فسر ما يأتى :**

١- سهولة الحركة فى المفاصل الزلالية.

٢- تغطى الأدمة بطبقة شمعية كما يكسو الأدمة الشعيرات أو الأشواك كمناعة تركيبية فى النبات.

٣- نزول دم الدورة الشهرية للمرأة إذا لم يحدث إخصاب للبويضة.

٤- عدم مهاجمة حمض DNA البكتيرى بانزيمات القصر البكتيرية.

**ج ١- حدد مكان العظام التالية فى الهيكل المحورى أم فى الهيكل الطرفى :**

(الرضفة - الكعبرة - الضلع العائم - عظام الوجه)

**٢- أين توجد بقع باير فى الإنسان ؟ وما أهميتها ؟**

**س٥ أ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

١- مجموعة الفقرات الملتحمة فى العمود الفقرى : (4 - 5 - 7 - 9)

٢- القواعد النيتروجينية الآتية هى تتابعات تدخل فى تركيب DNA عدا :

[(C-G-A-T) - (A-T-G-A-) - (A-G-U-A) - (C-G-A-T)]

٣- تتكاثر الكائنات الآتية بالتبرعم ما عدا : (الخميرة - البلاناريا - الأسفنج - الهيدرا)

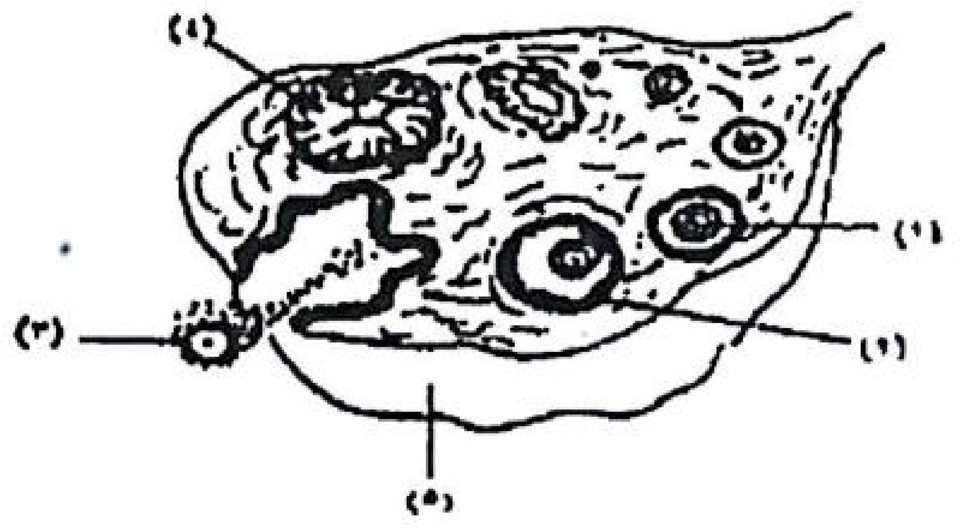
٤- مرحلة من مراحل تكوين الجنين يبدأ فيها تكوين الجهاز العصبى والقلب هى المرحلة :

(الأولى - الثانية - الثالثة - الرابعة)

٥- تحاط اللاقحة الناتجة من الاقتران فى طحلب الأسبيروجيرا بجدار سميك لحمايتها من الظروف غير الملائمة وحينئذ تسمى :

(الزيجوت - اللاقحة الجرثومية - الجرثومة الملقحة - الطور الجرثومى)

ب فى الشكل المقابل ق.ع فى مبيض أنثى الإنسان :




١- فى أى مرحلة يتكون من التركيب (١) إلى (٢) , (٣) إلى (٤).

٢- اذكر اسم المرحلة والمدة الزمنية التى تستغرقها كل مرحلة.

٣- ما اسم الهرمونات التى تفرز فى كل مرحلة وما فائدتها.

ج بين الملائمة الوظيفية لكل من : ١- حبة اللقاح فى النباتات الزهرية.

٢- قناتى فالوب فى أنثى الإنسان. ٢- غشاء السلى فى الجنين.

س٦ أ إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى جزئ DNA كالآتى :

3´ ... T-A-C-A-A-G-T-T-T-C-T-T ... 5´

وكانت الكودونات ببعض الأحماض الأمينية هى فنيل الأنين AAA

- ليسين GAA - جلوتاميك UUG - ميثونين AUG - ليوسين UUC.

١- اكتب تتابعات mRNA المنسوخة منه وتتابعات الأحماض الأمينية الناتجة.

٢- إذا حدثت طفرة فى الشريط الذى أمامك واستبدلت قاعدة نيوكليوتيدة الجوانين G بالسيتوزين C فكيف يؤثر ذلك على تتابعات الأحماض الأمينية؟

٣- اذكر نوع الطفرة؟

ب كيف تحقق عمليًا التحكم فى :

١- إنتاج ذكور فقط من أجل اللحوم أو إناث فقط من أجل الألبان.

٢- إنتاج وتكوين أشجار فواكه ذات ثمار كبيرة وخالية من البذور.

ج اذكر وظيفة واحدة لكل من :

١- التجويف الأروح.

٢- النواة الأنبوبية.

٣- الكأس فى تركيب الزهرة.

## معدلة وفق المنهج الجديد بعد إضافة فصل المناعة

**س١** اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي، ثم اكتبها فقط في كراسة الإجابة :

١- السنتريولان الموجودان بعنق المشيج المذكر للإنسان يلعبان دورًا فى انقسام البويضة المخصبة داخل :
(المبيض - قناة فالوب - الرحم - المهبل)

٢- يعد تتابع النيوكليوتيدات فى جزئ mRNA ضروريًا لتعيين تتابع :
(الأحماض الأمينية فى البروتين – الكودونات فى DNA - النيوكليوتيدات فى الجين - النيوكليوتيدات فى مقابل الكودون فى tRNA)

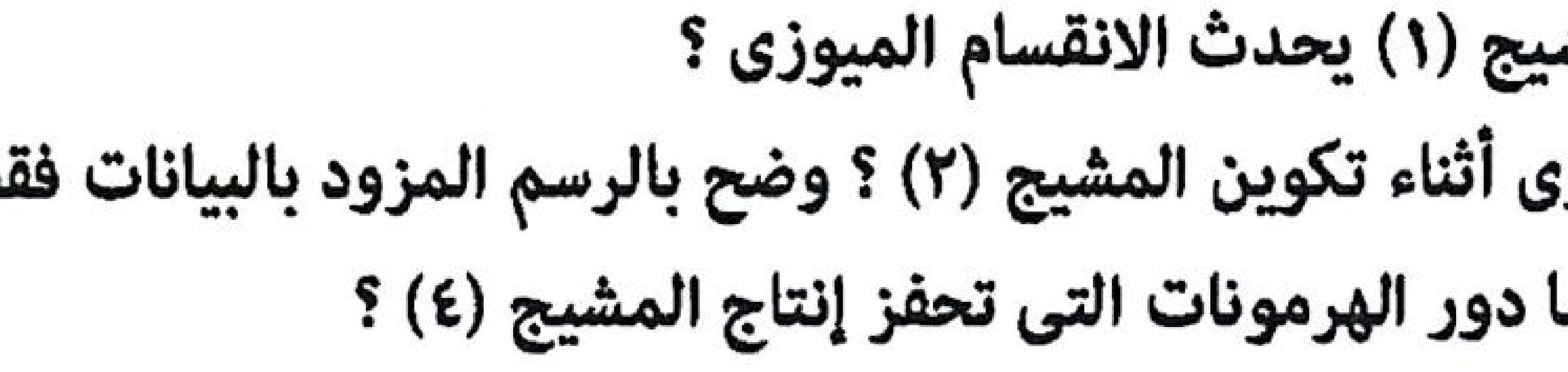
٣- يحدث التوالد البكرى فى جميع الكائنات التالية ما عدا :
(القشريات - الديدان - الحشرات - الإسفنجيات)

٤- تقرر نظرية هكسلى أنه عند انقباض العضلة الهيكلية بمساعدة الطاقة يتم سحب المجموعات المتجاورة من :
(الروابط المستعرضة - خيوط الميوسين - خيوط الأكتين - خيوط الميوسين والأكتين)

٥- أى مما يلى يمثل تتابع تعرُّف لإنزيم قصر ما ؟

5′ ... A-G-T-C ... 3′   3′ ... G-G-C-C ... 5′   3′ ... A-C-C-A ... 5′
5′ ... T-C-A-G ... 3′   5′ ... C-C-G-G ... 3′   3′ ... T-G-G-T ... 5′

**س٢** الأشكال التالية تمثل أمشاجًا حيوانية ونباتية، أجب عن الأسئلة التى تليها :




(١) (٢) (٣) (٤)

١- ما الخلايا التى تتكون منها الأمشاج (١) , (٢) ؟
٢- فى أى مرحلة من مراحل تكوين المشيج (١) يحدث الانقسام الميوزى ؟
٣- أين يحدث الانقسام الميوزى والميتوزى أثناء تكوين المشيج (٢) ؟ وضح بالرسم المزود بالبيانات فقط إنبات المشيج (٣).
٤- ما دور الهرمونات التى تحفز إنتاج المشيج (٤) ؟

**س٣** (١) تشمل المناعة الطبيعية مجموعة من الوسائل الدفاعية التى تمثل خط الدفاع الأول لحماية الجسم من غزو الميكروبات, اذكر بعض هذه الوسائل ودورها فى حماية الجسم من الميكروبات.

(٢) «اعتمد كل من هيرشي وتشيس على لاقمات البكتيريا (الفاج) لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين», فسر هذه العبارة.

**س٢** (أ) ماذا يحدث فى كل حالة من الحالات التالية :

١- غياب إنزيم الكولين أستيريز من منطقة الاتصال العصبى - العضلى.

٢- غياب التجويف الأروح من الحزام الصدرى.

٣- انفصال قطعة من الصبغى أثناء انقسام الخلية والتفافها حول نفسها بمقدار 180° ثم إعادة التحامها مع نفس الصبغى.

٤- زيادة هرمون الباراثورمون فى الدم.

٥- تناقص أعداد الخلايا التائية المساعدة $T_H$ فى جسم الإنسان.

(ب) أعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :

١- عدد الجينات في الجينوم البشرى ٦٠٠٠٠ جين.

٢- يستخدم فى جهاز PCR إنزيم الربط لمضاعفة قطع DNA.

٣- النيوكليوتيدات عبارة عن مجموعة غير متجانسة من البروتينات.

٤- تُبنى الريبوسومات فى الخلايا حقيقيات النواة داخل السيتوبلازم.

٥- الهرمون الذى يقلل من تركيز سكر الجلوكوز فى الدم هو الأدرينالين.

(جـ) (١) كيف يمكن الحصول على نباتات كاملة ذات سلالات ممتازة ومرغوبة وأكثر مقاومة للأمراض فى وقت قصير ؟

(٢) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات التكاثر اللاجنسى فى فطر عفن الخبز.

(٣) اذكر أنواع المفاصل فى جسم الإنسان، مع ذكر مثال لكل نوع.

**س٣** (أ) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

١- عضو ذكري تمر فيه قناة مجرى البول.

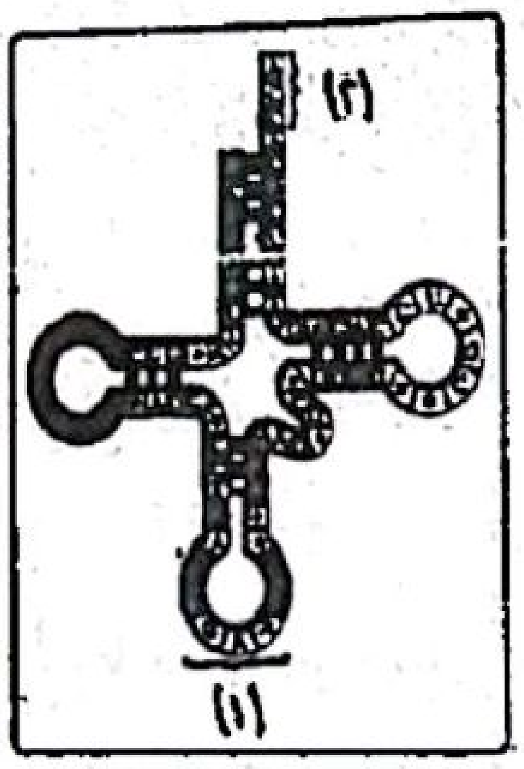
٢- طريقة للتكاثر الجنسى فى الكائنات البدائية تندمج فيها محتويات خلية مع محتويات خلية أخرى.

٣- جزء من النبات الذى إذا لم يجد ما يلتصق به أثناء حركته فإنه يذبل ويموت.

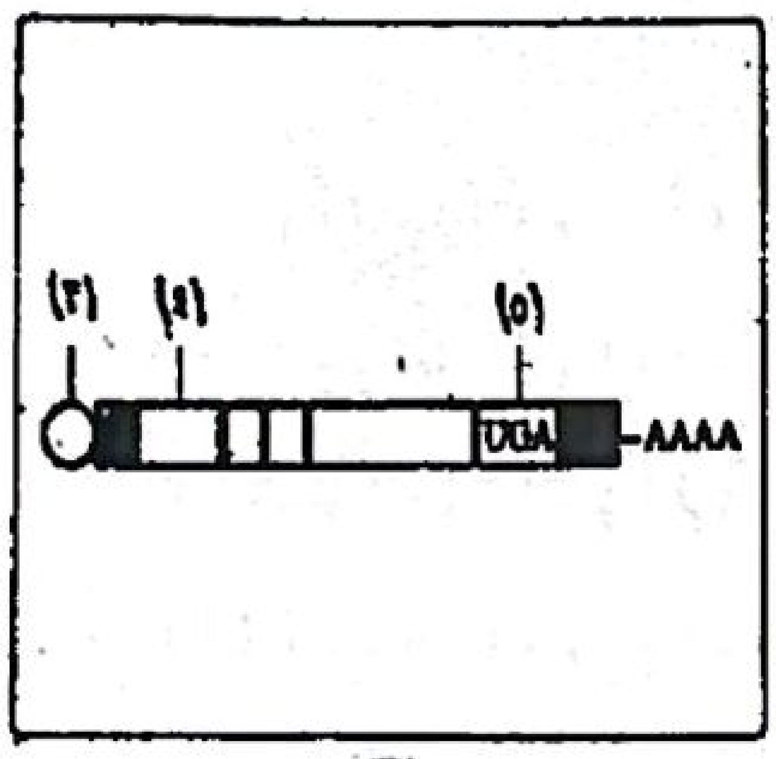
٤- المسافة بين كل خطين Z متتاليين بالعضلة الهيكلية.

٥- بروتينات تنتجها الخلايا المصابة بالفيروس وتعمل على وقاية الخلايا المجاورة داخل جسم الإنسان.

(ب) يمثل الشكلان التاليان (A ، B) نوعين من حمض RNA، أجب عن الأسئلة التى تليهما :



(A)



(B)

١- ما دور الموقعين (١)، (٢) فى عملية الترجمة؟ اشرح دور إنزيم بلمرة RNA فى عملية نسخ الحمض النووى الموضح بالشكل (B).

٢- ما الذى يدل عليه الرقمان (٣) , (٤) ؟

٣- ما أهمية الجزء رقم (٥) ؟

(١) «يوجد أنواع مختلفة من إنزيمات الربط منها ما له دور فى عملية تضاعف DNA ومنها ما له دور فى إصلاح عيوب DNA», فسر هذه العبارة.

(٢) اذكر استخدام كل مما يأتى :

١- تهجين DNA. ٢- DNA معاد الاتحاد فى الزراعة. ٣- الكولشيسين.

س٤ أ علل لكل مما يأتى :

١- انتفاخ الجدر الخلوية لخلايا بشرة النبات عند مهاجمة الميكروبات لها.

٢- شعور مرضى السكر دائمًا بالعطش.

٣- لا يصاحب الاستجابة المناعية الثانوية ظهور أعراض المرض.

٤- توقف الدورة الشهرية أثناء الحمل.

٥- وضوح ظاهرة تبادل الأجيال فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا.

ب (١) تلعب الأوكسينات (الهرمونات النباتية) دورًا هامًا فى حياة النبات، فى ضوء ذلك وضح :

١- اسم العالم الذى أشار إلى الأوكسينات.

٢- ما أهمية الأوكسينات؟

٣- من أين تفرز هذه الهرمونات؟

(٢) وضح بالرسم فقط المزود بالبيانات الطور المشيجى فى نبات الفوجير.

ج (١) ما أهمية كل مما يأتى :

١- نسيج الإندوسبرم. ٢- الجذور الشاذة. ٣- الرباط الصليبى. ٤- الخلايا القاتلة الطبيعية.

(٢) كيف يمكن التحكم فى جنس مواليد حيوانات المزرعة؟

س٥ أ فسر كل مما يأتى : ١- الغدة التيموسية غدة مناعية. ٢- البنكرياس غدة مشتركة.

٣- يتكون فى أجسام الكائنات الحية أعداد غير محدودة من البروتينات رغم أن عدد الأحماض لايتجاوز عشرين حمضًا.

٤- يفضل عند استنساخ تتابعات DNA استخدام خلايا يكون فيها الجين المطلوب التعامل معه نشطًا مثل خلايا البنكرياس.

٥- تقل القدرة على التكيف مع البيئة للأفراد التى تتكاثر لا جنسيًا.

ب ما الفرق بين كل اثنين مما يأتى :

١- تركيب الجزء المخى والجزء الوجهى لجمجمة الإنسان.

٢- التبرعم فى الخميرة والتبرعم فى الإسفنج.

٣- مكونات النيوكليوتيدة ومكونات النيوكليوسوم.

ج (١) تتعدد المركبات السامة التى يفرزها النبات عند إصابته بالميكروب, اذكر نوعين مختلفين من هذه المركبات ودور كل منهما فى حماية النبات.

(٢) اذكر موقع و وظيفة كل مما يأتى : ١- السبلات. ٢- المهبل. ٣- خلايا سرتولى.

# (٤٠) امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية للعام الدراسى ١٤٣٥هـ - ٢٠١٤م

## معدلة وفق المنهج الجديد بعد إضافة فصل المناعة

**س١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :**

١- يفرز هرمون LH من الغدة : (الدرقية - النخامية - الكظرية - الجاردرقية)

٢- أول فقرة من الفقرات العصعصية تمثل برقم : (٢٦ - ٢٨ - ٣٠ - ٣٢)

٣- يطلق على خلايا جزر لانجرهانز بـ :

(غدة النشاط - غدة العظام - منظم السكر - غدة الانفعال)

٤- يبلغ عدد جزيئات DNA فى الخلايا حقيقيات النواة ................ عدد الكروموسومات فيها :

(ربع - نصف - نفس - ضعف)

**(ب) ماذا يحدث فى الحالات التالية مع ذكر السبب :**

١- تعرض بعض النباتات إلى كمية من مادة الكولشسين.

٢- ازالة طبقة الكيوتين من بشرة نبات ما.

٣- الإحاطة التامة للأسدية والكرابل فى الزهرة بواسطة أوراق التويج.

٤- عدم اتصال العقد الليمفاوية بالعديد من الأوعية الدموية.

**(ج) لأيونات الكالسيوم أكثر من دور فى انقباض العضلات الإرادية. اشرح هذه العبارة.**

**س٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :**

١- مجموعة من العظام المتصلة معًا فى صورة رأسية ولها دور كبير فى حركة الجزء العلوى من الجسم.

٢- مركبات تعمل كأداة اتصال أو ربط بين خلايا الجهاز المناعى المختلفة ومن جهة أخرى بين الجهاز المناعى وخلايا الجسم الأخرى.

٣- نسيج ضام قوى يعمل على ربط العضلات بالعظام عند المفاصل.

٤- بروتينات تعمل على تقصير طول DNA عشر مرات.

**(ب) قارن فى جدول بين كل من :**

١- رسغ اليد ورسغ القدم فى الإنسان.

٢- الطفرات التلقائية والطفرات المستحدثة.

**(ج) تكلم عن طرق حماية ووقاية النبات من الأمراض.**

**س٣ (أ) ما المقصود بكل من :**

١- الساركوليما . ٢- الغضاريف. ٣- الخلايا الليمفاوية البائية. ٤- البلازميد.

**ب حدد الأطوار أحادية وثنائية المجموعة الصبغية (ن،٢ن) فى كل من :**

١- طفيل بلازموديوم الملاريا.

٢- طحلب الأسبيروجيرا.

٣- نحل العسل.

٤- نبات الفوجير.

**ج إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية على شريط واحد من جزيئ DNA هو :**

´3 ... T-A-A-C-T-T-A-G ... ´5

١- اكتب تتابع القواعد النيتروجينية لشريط DNA المكمل له.

٢- اذكر الإنزيمين المستخدمين فى عملية النسخ مع التفسير.

٣- ما نتيجة حدوث تلف قاعدتين متقابلتين على شريط DNA المزدوج فى آن واحد وفى وقتين مختلفين ؟

٤- ما عدد الروابط الهيدروجينية الثلاثية والروابط الهيدروجينية الثنائية فى اللولب المزدوج الجديد؟

**س٤ أ صحح العبارات التالية مع تثبيت ما تحته خط :**

١- هرمون FSH فى الأنثى ينشط عمل بطانة الرحم ويجعلها سميكة.

٢- عدد الضلوع المتصلة بالقص ١٢ زوج.

٣- من أمثلة الأحماض الأمينية غير البروتينية الفللين و التيلوزات.

٤- يغطى سطح العظام المتلامسة فى المفاصل الزلالية بطبقة رقيقة من الأتار.

**ب اشرح كيف يمكن عمليًا إثبات أن :**

١- الخلايا البلعمية الكبيرة الدوارة لها دور فى ضبط الإيقاع المناعى فى الجسم.

٢- كمية DNA التى دخلت الخلية البكتيرية من الفاج كانت ١٠٠٪ تقريبًا.

**ج اذكر اسم ما تدل عليه العبارات التالية :**

١- عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروبات.

٢- مركبات توجد على سطح البكتيريا التى تغزو الأنسجة.

٣- نسيج ضام يربط عضلة بطن الساق بعظمة الكعب.

**س٥ أ علل لما يأتى :** ١- التفاف المحلاق حول الجسم الصلب.

٢- مفصل الكوع ومفصل الركبة من المفاصل محدودة الحركة.

٣- ظهور علامات الذكورة على بعض الإناث البالغة.

٤- تتميز بعض الفيروسات بمعدل مرتفع فى الطفرات.

اشرح الدور الذى يقوم به الأنسولين فى خفض نسبة السكر فى الدم.

وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات تركيب الحيوان المنوى، ثم بين :

١- مدى ملائمة كل تركيب فى الحيوان المنوى للقيام بوظيفته.

٢- ما قدرة التخصيب لرجل ينتج ١٥ مليون حيوان منوى عند التزاوج ؟ ولماذا ؟

٣- ما ناتج تخصيب حيوانين منويين لبويضتين تحررتا من مبيض واحد فى نفس دورة الطمث؟

س٦ استخرج الكلمة الشاذة مع بيان السبب فيما يلى :

١- (إنزيم البلمرة - إنزيم تاج بوليمريز - إنزيم اللولب - إنزيم الربط ).

٢- (عظام القص - الضلوع - العمود الفقرى - الرضفة).

٣- (بويضة - حبة لقاح - خلية سمتية - نواة الأندوسبرم).

٤- (الخصية - البربخ - غدة كوبر - المثانة).

حدد مكان و وظيفة كل من :

١- مفصل الكتف.

٢- الروابط المستعرضة.

٣- خلايا سرتولى.

٤- الخلايا الليمفاوية المثبطة.

اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) ثم أعد كتابة العبارات كاملة فى كراسة الإجابة :

| ( أ ) | ( ب ) |
|---|---|
| ١- الحبة. | أ - تتكون نتيجة اندماج أغلفة البويضة. |
| ٢- القصرة. | ب- تتكون نتيجة اندماج أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة. |
| ٣- البذرة. | جـ - تتكون نتيجة اندماج أغلفة المبيض. |
| ٤- الغلاف الثمرى. | د - البويضة المخصبة بعد تمام الإخصاب. |
| ٥- الثمرة. | هـ - تركيب ينتج من تشحم المبيض. |
| ٦- غلاف زهرى. | و - تتكون نتيجة عدم تمييز أوراق الكأس والتويج. |

## معدلة وفق المنهج الجديد بعد إضافة فصل المناعة

**س١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي ، ثم اكتبها فقط فى كراسة الإجابة :**

١- تبقى أوراق التويج فى ثمرة ...... بعد عملية الإخصاب : (الباذنجان - البلح - الرُّمان - القرع)

٢- يتصل الطرف العلوى لرسغ اليد بـــ :

(الطرف العلوى للكعبرة - الطرف السفلى للكعبرة - الطرف السفلى للزند - عظمة راحة اليد)

٣- يبدأ تكوين الجهاز العصبى لجنين الإنسان فى ...... من الحمل :

(الأسبوع الأول - الشهر الأول - الأسبوع السادس - الأسبوع الثانى عشر)

٤- يقوم إنزيم ...... بإضافة نيوكليوتيدات جديدة إلى النهاية ´3 لشريط DNA جديد :

(الربط - اللولب - البلمرة - دى أكسى ريبونيوكليز)

٥- الخلايا التى تنشط آليتى المناعة الخلطية والخلوية هى الخلايا: ($T_S$ - الطبيعية القاتلة - $T_H$ - $T_C$)

**(ب) افحص الشكل التالى الذى يوضح دورة حياة نبات الفوجير، ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

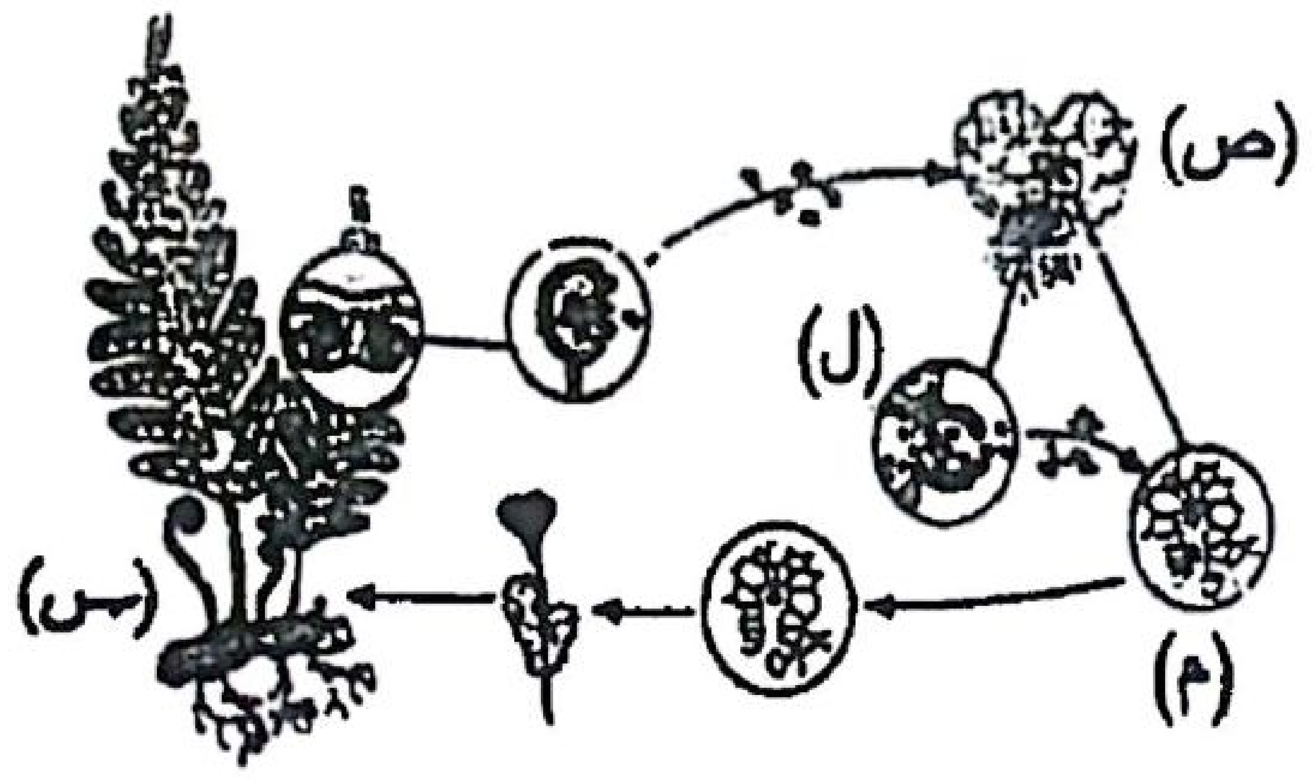
١- ما الظاهرة التى تميز التكاثر فى هذا النبات ؟ وما أهميتها لهذا النبات ؟

٢- ما العدد الصبغى للتركيبين (س) و(ص) ؟

٣- اذكر الحرف الدال على التركيب الذى يبدأ دورة الحياة من جديد، وما اسمه ؟

٤- ماذا يمثل التركيبان (ل) و(م) ؟

٥- كيف يتغذى التركيب (ص) ؟




**(جـ) (١) اكتب نبذة مختصرة عن الدعامة التركيبية فى النبات.**

**(٢) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، ثم اكتب العبارات كاملة فى كراسة الإجابة :**

| (A) | (B) |
|---|---|
| ١- بروتين التوافق النسيجى | ١- مواد بروتينية تفرزها الخلايا التائية المساعدة $T_H$ المُنشَّطة عند دخول الميكروب للجسم. |
| ٢- البيرفورين | ٢- بروتينات تفرزها الخلايا التائية المثبطة $T_S$ لتثبط الاستجابة المناعية بعدالقضاء على الميكروب. |
| ٣- الليمفوكينات | ٣- بروتين يعمل على ربط أجزاء الأنتيجينات الناتجة من التحلل بواسطة إنزيمات الليسوسوم وذلك داخل الخلايا البلعمية الكبيرة. |
| ٤- السيتوكينين | ٤- مواد بروتينية تفرزها خلايا الأنسجة المصابة بالفيروس وهى غير متخصصة. |
| | ٥- يسمى البروتين صانع الثقوب. |

**س٢** (أ) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة مما يأتى :

١- طريقة للتكاثر اللاجنسى تستغل فى إكثار نباتات نادرة ذات سلالات ممتازة.

٢- جزيئات DNA دائرية موجودة فى أوليات النواة.

٣- عظمة رفيعة تتصل بعظمة لوح الكتف.

٤- نوع من المواد الكيميائية المساعدة تمثل عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم نحو موقع تواجد الميكروب.

٥- منطقة بالمخ تحتوى على خلايا عصبية مفرزة لهرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية.

(ب) (١) وضح التغيرات الشكلية التى تحدث لخلايا النبات عند إصابتها بالميكروب.

(٢) قارن بين كودون AUG و كودون UAA «من حيث : دور كل منهما عند تخليق البروتين».

(٣) ما أهمية كل مما يأتى :

١- حويصلة جراف. ٢- البروتينات التنظيمية غير الهستونية.

٣- الجسم الأصفر. ٤- أهداب قناة فالوب.

(جـ) اذكر النتائج التى توصلت إليها فرانكلين والتى ساعدت فى معرفة تركيب جزئ DNA .

**س٣** (أ) فسر مما يأتى :

١- يلعب الغشاء المخاطى المبطن للقناة الهضمية دورًا هامًا فى عملية الهضم.

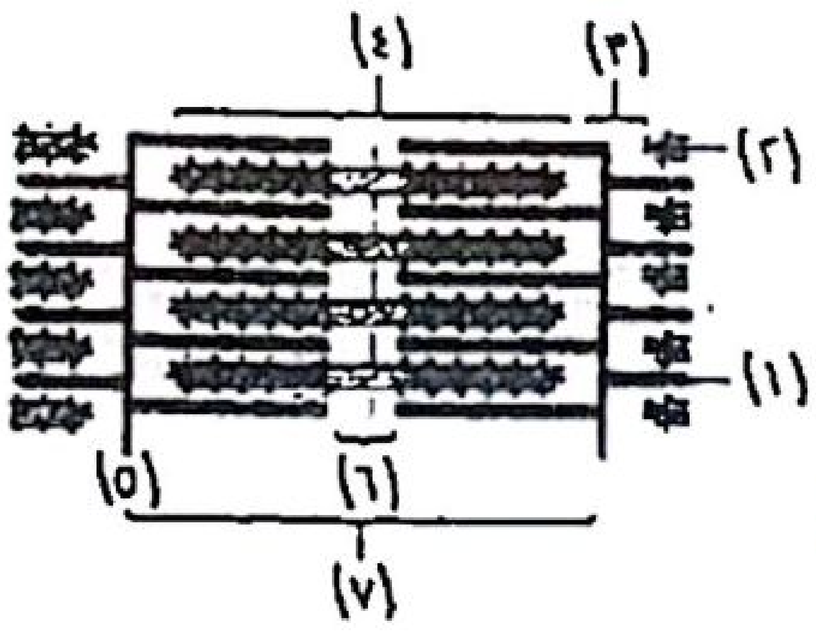
٢- يستخدم اللولب لمنع الحمل.

٣- لإنزيم دى أكسى ريبونيوكليز الفضل فى معرفة أن DNA هو المادة الوراثية.

٤- التفاف المحلاق حول الدعامة.

٥- يمكن حفظ الأمشاج فى بنوك خاصة لعدة سنوات.

(ب) (١) افحص الشكل المقابل الذى يبين تركيب ليفة عضلية، ثم أجب عن الأسئلة التالية :




١- ماذا يمثل الجزء رقم (٧) ؟

٢- ما نوع البروتين المكون للأجزاء (٣) , (٤) , (٦) ؟

٣- ما العلاقة بين الجزء رقم (٢) والانقباض العضلى؟

(٢) إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى جزئ DNA هو : ´5 ... G-G-G-C-C-C-G-T-G ... ´3

١- اكتب تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة DNA المتكاملة مع القطعة المذكورة بأعلى.

٢- إذا حدثت طفرة نتج عنها تغيير إحدى قواعد قطعة شريط DNA المذكور بأعلى، ما نوع هذه الطفرة ؟ وما تأثيرها ؟

(جـ) (١) اذكر موقع و وظيفة كل مما يأتى : ١- مبيض الإنسان. ٢- غشاء الرهل.

(٢) عرف كلًا مما يأتى: ١- المحفز. ٢- إنزيمات القصر.

(٣) ماذا يحدث عند تعرض الإنسان لحالات الخوف والفزع ؟

س٤ أ ما الذى يحدث فى كل حالة مما يأتى :

١- عدم حدوث الاندماج الثلاثى داخل الكيس الجنينى للزهرة.

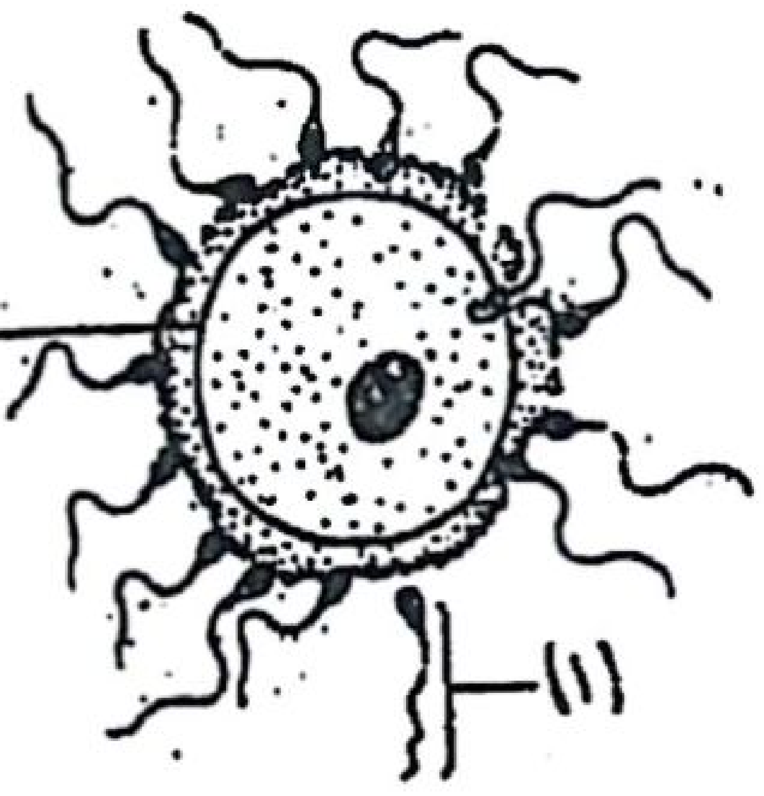
٢- سقوط جراثيم فطر عفن الخبز على قطعة من الخبز الرطب.

٣- حدوث طفرة فى الخلايا الجسمية.

٤- تشحم تخت زهرة بدلًا من مبيضها.

٥- تعديل الجينوم البكتيري لانتاج الجينات الخاصة بمسببات الأمراض.

ب (١) افحص الشكل المقابل الذى يوضح عملية حيوية فى الإنسان، ثم أجب على الأسئلة التالية :




١- ما العملية الموضحة بالشكل ؟

٢- ما الأجزاء التى يتكون منها التركيب رقم (١) ؟

٣- لماذا يحيط التركيب رقم (٢) نفسه بغلاف بعد حدوث هذه العملية ؟

٤- لماذا يلزم أعداد كبيرة من التركيب رقم (١) لحدوث هذه العملية ؟

(٢) ما سبب حدوث حالة الميكسوديما ؟

ج (١) «يوجد على جزء tRNA موقعان لهما علاقة ببناء البروتين»، وضح ذلك باختصار.

(٢) اشرح كيف تتعرف الخلايا الليمفاوية على مسببات المرض، وكيف يتم الارتباط بها والقضاء عليها.

(٣) كيف استطاع بويسن جنسن تفسير انتحاء ساق النبات نحو الضوء؟

س٥ أ علل لكل مما يأتى :

١- يختلف التجدد فى الهيدرا عن التجدد في القشريات.

٢- المحتوى الجينى لنوع من السلمندر يعادل ٣٠ مرة المحتوى الجينى للإنسان.

٣- يظهر فى بعض الفيروسات معدل مرتفع من التغير الوراثى.

٤- الشفرة الوراثية عالمية أو عامة.

٥- إفراز الإنترفيرونات من الخلايا المصابة بالفيروس.

ب ما الفرق بين كل اثنين مما يأتى :

١- النيوكليوسوم و النيوكليوتيدة «من حيث : التركيب».

٢- البذرة والحبة. ٣- مرحلة التضاعف ومرحلة النضج فى عملية تكوين الحيوان المنوى.

ج (١) وضح بالرسم مع كتابة البيانات تركيب إحدى الفقرات الإنسان، مع توضيح نوع المفاصل الموجودة بين الفقرات وبعضها.

(٢) ما أهم أعراض تورم قشرة الغدة الكظرية؟

(٣) كيف يمكن الحصول على ذبابة فاكهة لون عيونها أحمر ياقوت ؟

**معدلة وفق المنهج الجديد بعد إضافة فصل المناعة**

**س١** **أ) علل لما يأتى:** ١- لا يحدث تكامل بين القواعد النيتروجينية إلا بين قاعدة بيورينية وقاعدة بريميدينية.

٢- أثناء مراحل تكوين الحيوانات المنوية يحدث اختزال فى عدد الصبغيات إلى النصف فى مرحلة النضج.

٣- تتميز جنس الأميبا بظاهرة الخلود على سطح الأرض.

٤- الدم فى حالة حركة مستمرة داخل الأوعية الدموية.

٥- شريطا النيو كليوتيدات فى جزئ حمض DNA متعاكسا الاتجاه.

**ب) فى المخطط الذى أمامك ثلاثة أشرطة من : tRNA - mRNA - DNA**

**أكمل الفراغات التى بالشكل :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ACT | ----- | ------ | DNA |
| T--- | C---- | ------ | DNA |
| ---U | --AG | ------ | mRNA |
| ------ | ------ | AUC | tRNA |

**جـ) تكلم عن الاستجابة المناعية الأولية كإحدى مراحل المناعة المكتسبة.**

**س٢** **أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :**

١- نسبة الجينات غير معلومة الوظيفة فى المحتوى الجينى لحقيقيات النواة تمثل بأكثر من :

(كبيرة - قليلة - ضئيلة جدًا - منعدمة)

٢- توجد الميتوكوندريا فى الحيوانات المنوية فى منطقة: (الرأس - العنق - القطعة الوسطى - الذيل)

٣- يتم نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T وتمايزها إلى أنواعها المختلفة :

(نخاع العظام - الغدة التيموسية - الطحال - اللوزتان)

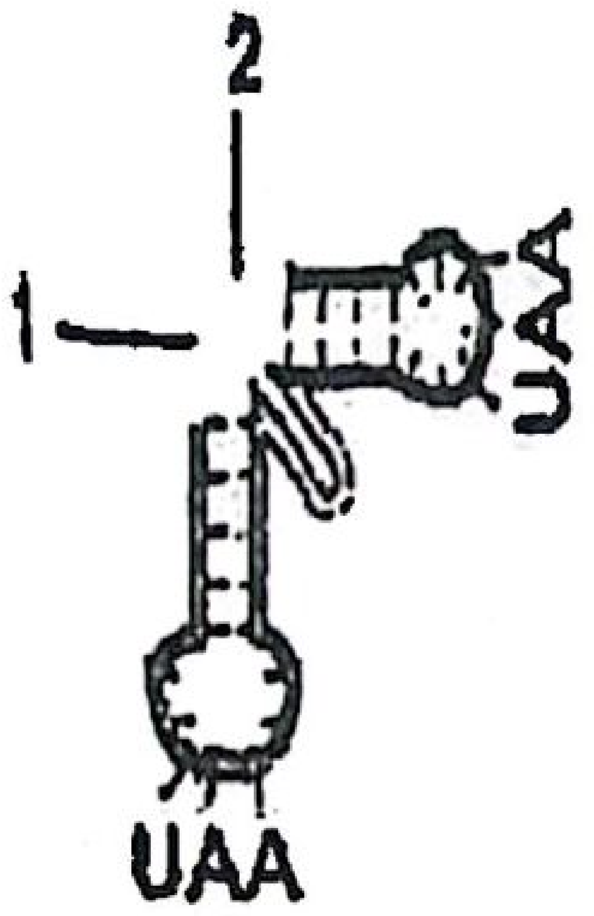
٤- إذا كانت نسبة الأدينين فى لولب مزدوج لـ DNA 15% كانت نسبة الجوانين فيه تساوى :

(35% - 85% - 30% - 15%)

٥- الكودون عبارة عن ٣ نيو كليوتيدات على جزئ : (rRNA - tRNA - mRNA - DNA)

**ب) فى الشكل المقابل : أى مما تدل عليه الأرقام هو موضع الطرف ٣ لجزئ tRNA،**

**(١) أم (٢) ، مع التفسير؟**




**جـ) هل يوجد اتصال بين الجهاز الهيكلى المحورى والجهاز الهيكلى الطرفى؟ فسر إجابتك.**

**س٣** **أ) اكتب المصطلح العلمى الذى يدل على كل عبارة مما يأتى :**

١- حلقات تتكون من التفاف جزئ DNA حول الهستونات.

٢- عظمة صغيرة مستديرة تقع أمام مفصل الركبة.

٣- هرمون يعمل على تكوين الخلايا البينية فى الخصية.

٤- خيوط بروتينية سميكة توجد فى المنطقة الداكنة لليفة العضلية.

٥- ٢٥٠٠٠ توجد على ٢٣ كروموسوم بشرى.

اختر من العمود (ب) ما يناسب العبارات فى العمود (أ) ثم أعد كتابتها كاملة :

| ( أ ) | ( ب ) |
| --- | --- |
| ١- هرمون يعمل على تكوين الأنبيبات المنوية. | أ- GH |
| ٢- هرمون منبه للغدة الدرقية. | ب- LH |
| ٣- هرمون منبه لقشرة الغدة الكظرية. | ج- TSH |
| ٤- هرمون مكون للجسم الأصفر. | د- FSH |
| ٥- هرمون يسيطر على عمليات التمثيل الغذائى. | هـ- ACTH |

ما سبب تنوع البروتينات على الرغم من أنها تتكون من نفس الأحماض الأمينية ؟

س٤ فى الجدول التالي عدة عينات من الـ DNA ودرجات الحرارة اللازمة لكسر الروابط بين القواعد لكل عينة.

| العينة | درجات الحرارة |
| --- | --- |
| أ , ب | 80°م |
| ب , ج | 50°م |
| ج , أ | 100°م |
| د , ب | 70°م |

- فأجب عما يلى ، مع بيان السبب فى كل حالة :

١- ما هى العينة التى تكون فيها درجة القرابة أكبر مايمكن ؟ ٢- ما هى أقل درجة قرابة ؟

قارن بين كل من : ١- الأوتار والأربطة. ٢- السلى والرهل.

حدثت طفرة تم فيها استبدال النيوكليوتيدة G فى أحد أشرطة DNA فلم يتغيّر نوع الأحماض الأمينية التى تدخل فى بناء البروتين المقابل من هذا الشريط , فبم تفسر ذلك ؟ مع ذكر نوع هذه الطفرة.

س٥ كيف يمكن الحصول على كل من :

١- نبات ذو قيمة اقتصادية من بضعة خلايا حية. ٢- نباتات كبيرة الحجم زكية الرائحة زاهية الألوان.

ماذا يعنى وضع الرقمين (´3) , (´5) على نهايتى كل شريط فى جزئ الحمض النووى DNA؟

اذكر طريقة واحدة للحصول على قطع DNA لمضاعفتها، مع ذكر أحدث الطرق الآن.

س٦ اذكر ناتج عمل كل مادة مما يأتى : ١- إنزيم الكولين استريز. ٢- هرمون البروجسترون.

٣- إنزيم هيالو يورونيز. ٤- إندول حمض الخليك.

استخرج المصطلح الشاذ من بين كل مجموعة من المصطلحات الآتية ، مع بيان السبب :

١- البربخ - الوعاء الناقل - المهبل - الحويصلة المنوية - البروستاتا.

٢- الأدينين - الثايمين - السيتوزين - الجليسين.

إذا علمت أن : جين (M) من DNA به ٦٠ ألف زوجًا من النيوكليوتيدات تم نسخ شريط منه والمطلوب احسب: ١- عدد النيو كليوتيدات الكلية التى بـ DNA.

٢- عدد لفات DNA. ٣- عدد نيوكليوتيدات mRNA المنسوخ منه.

٤- عدد الكودونات على mRNA. ٥- عدد الأحماض الأمينية الناتجة من عملية الترجمة.

## معدلة وفق المنهج الجديد بعد إضافة فصل المناعة

**س١ أ اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي ، ثم اكتبها فقط فى كراسة الإجابة :**

١- تحدث ظاهرة تبادل الأجيال فى دورة حياة: (البلازموديوم - الأميبا - الأسبيروجيرا - البلاناريا)

٢- العملية التى بواسطتها تتغير سلالة معينة من البكتيريا إلى سلالة أخرى تسمى :

(الانتقال - التحول - التضاعف - النسخ)

٣- يتم تنظيم أيض الكربوهيدرات (النشا والجلوكوز) بالجسم بواسطة هرمون :

(الباراثورمون - الألدوستيرون - الكورتيزون - الثيروكسين)

٤- إذا تناول طفل عقارًا أدى إلى ضمور الغدة التيموسية فإن ذلك يؤدى إلى:

( غياب بروتين التوافق النسيجى - زيادة الأجسام المضادة - فشل فى المناعة الخلوية - عدم تكوين المستقبلات المناعية)

٥- عدد الأربطة التى تصل بين عظمة الفخذ وعظمة القصبة : (١ - ٢ - ٣ - ٤)

**ب (١) اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتى:**

١- الضلوع. ٢- الخصية.

**(٢) ما المقصود بكل مما يأتى :**

١- البلازميدات. ٢- الكيموكينات. ٣- البوليمرات.

**جـ (١) ما أهمية كل مما يأتى :**

١- التقطع. ٢- إنزيم الكولين أستريز. ٣- الكانافانين.

**(٢) إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى أحد شريطى قطعة من جزئ DNA هو :**

5´ ... C-A-G-G-T-A-C-T-G ... 3´

١- ما تتابع القواعد فى الشريط الآخر الذى استندت عليه فى تحديد تتابع القواعد الذى ذكرته؟

٢- ما الدليل (أو الأدلة) الذى استندت عليه فى تحديد تتابع القواعد الذى ذكرته ؟

**س٢ أ صوب ما تحته خط فى كل مما يأتى :**

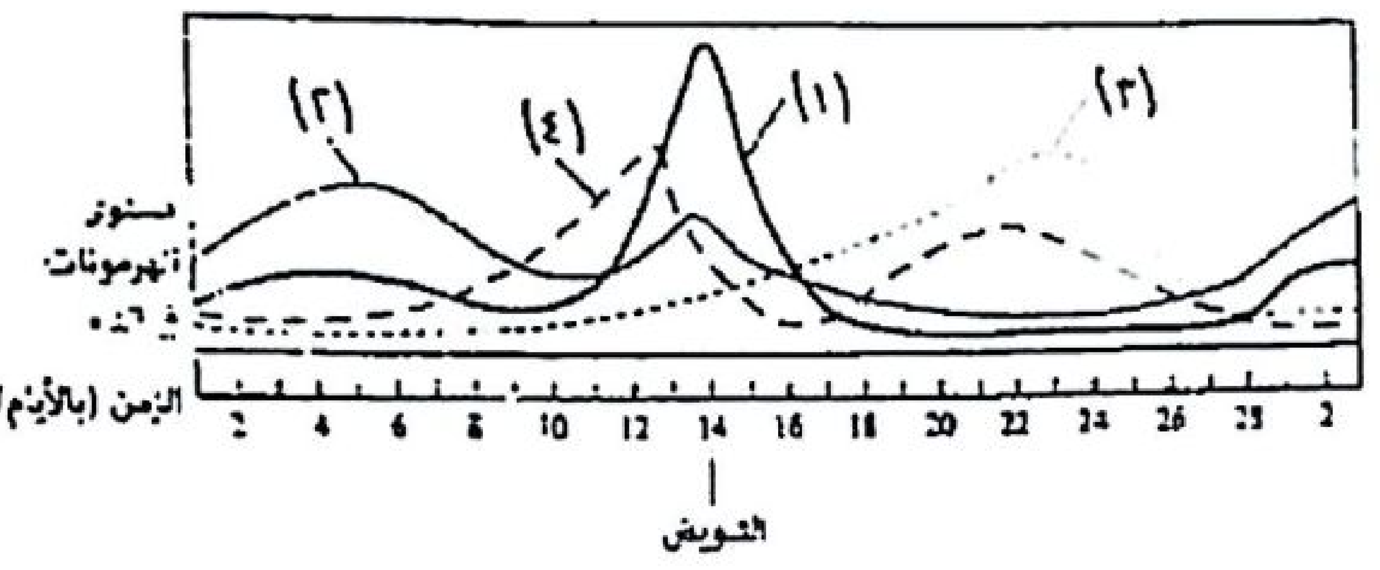
١- يشترك هرمونى الكالسيتونين والباراثورمون فى الحفاظ على مستوى الصوديوم فى الدم.

٢- تسمى الزائدة العظمية المتصلة من الجانب بجسم الفقرة بالنتوء الشوكى.

٣- تنتج الخلايا البلعمية الكبيرة كميات كبيرة من الأجسام المضادة.

٤- فى جزئ DNA تتزاوج البيورينات مع بيورينات أخرى.

٥- ثمرة البلح تبقي بها أوراق التويج.




(ب) الشكل التالى يوضح الهرمونات (١)، (٢)، (٣)، (٤) بالدم أثناء الدورة الشهرية لأنثى الإنسان، فسر الأحداث التالية بالشكل العلوى :

١- الهرمون (١) فى قمة إفرازه عند التبويض.

٢- انخفاض مستوى الهرمون (٢) قبل التبويض مباشرةً.

٣- ارتفاع مستوى الهرمون (٣) بعد التبويض بعدة أيام.

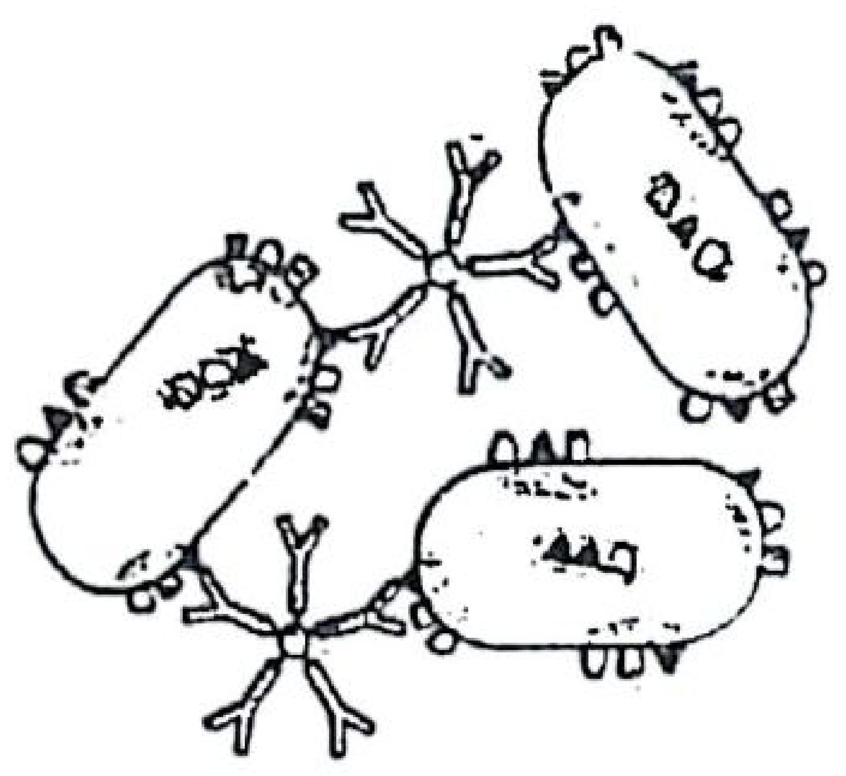
٤- انخفاض مستوى الهرمون (٤) بالقرب من حدوث التبويض.

(ج) (١) فى تفاعلات تخليق البروتين :

١- ما التفاعل الذى ينتج عنه تكوين الروابط الببتيدية فى سلسلة عديد الببتيد ؟

٢- ما علاقة الإنزيم المستخدم فى هذا التفاعل بالريبوسوم ؟

٣- اذكر موقعى الريبوسوم اللذان ترتبط بهما جزيئات tRNA.



(٢) ما الذى يوضحه الشكل المقابل ؟ مع الشرح.

(٣) "تمثل الأدمة الخارجية لسطح النبات حائط الصد الأول فى مقاومة مسببات المرض، اشرح هذه العبارة.

س٣ (أ) ما الذى يحدث فى كل حالة مما يأتى :

١- معالجة حمض DNA بإنزيمات اللولب.

٢- إفراز كميات غير كافية من هرمون الأنسولين بجسم الإنسان.

٣- اختفاء الكودون AUG أثناء نسخ حمض mRNA.

٤- سقوط جراثيم الفوجير على تربة جافة.

٥- عجز خط الدفاع الأول فى مواجهة الكائنات الممرضة.

(ب) (١) ما الفرق بين : ١- المفاصل الليفية و المفاصل الغضروفية.

٢- البروتينات الهستونية و البروتينات غير الهستونية « من حيث : الوظيفة ».

(٢) ما المقصود بالاستجابة بالالتهاب ؟ (٣) ما أسباب تمزق وترأخيل ؟

(ج) (١) ما رقم الكروموسوم الذى تقع عليه الجينات التالية :

١- انزيم يقوم بتكوين DNA على قالب من mRNA.

٢- اذكر اسم الانزيم الذي يدل عليه كل من انزيم يقوم بتكوين mRNA على قالب من DNA.

(٢) ١- حدد الدور الذى تؤديه خلايا الذاكرة فى حماية الجسم من الاصابة بالأمراض.

٢- عرف التشابك العصبي العضلى.

س٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الذى يدل عليه كل مما يأتى :

١- نوع من الطفرات يلعب دورًا هامًا فى عملية تطور الأحياء.

٢- نوع الخلايا التى تتكاثر بواسطتها بعض النباتات البدائية.

٣- جميع الجينات الموجودة على الكروموسومات بكل خلية بجسم الإنسان.
٤- الهرمون الذى يؤثر على معدل الأيض الأساسى.
٥- مادة كيميائية يتم إنتاجها بقمم البادرات النباتية وتستحث نمو الخلايا.

(١) اذكر موقع ووظيفة كل مما يأتى :
١- التجويف الأروح.
٢- الإنترفيرونات فى جسم الإنسان. ٣- النواة المولدة.

(٢) فسر كل مما يأتى :
١- لا يحدث الإخصاب الخارجي فى الحيوانات التى تعيش على اليابسة.
٢- تتميز بعض النباتات بالحساسية المفرطة. ٣- يختلف مفصل الركبة عن مفصل الفخذ.

ما النتائج المترتبة على حدوث كل مما يأتى :
١- زيادة نفاذية غشاء الخلية العضلية لأيونات الصوديوم.
٢- تسخين مزيج من الأحماض النووية من مصدرين مختلفين إلى 100° م ثم تبريده.
٣- مهاجمة الفاج المرقم بالفسفور المشع للخلية البكتيرية.
٤- إحاطة البويضة فى النباتات أثناء تكوينها إحاطة تامة بغلافيها.

س٥ علل لما يأتى :
١- معاناة بعض البالغين من حالة الأكروميجالى نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو.
٢- يسمى الانقسام الميوزى الثانى فى البويضة بالانقسام المؤجل أو المشروط.
٣- يقتصر دور إنزيم بلمرة RNA على أجزاء معينة من الشريط المفرد لجزئ DNA.
٤- لكل إنزيم قصر القدرة على قطع جزئ DNA بغض النظر عن مصدر DNA.
٥- لا تستطيع الخلايا الليمفاوية حديثة التكوين القضاء على الميكروبات.

(١) ارسم شكلًا تخطيطيًا مزودًا بالبيانات يوضح الاقتران الجانبى فى طحلب الأسبيروجيرا.
(٢) وضح كيف يمكننا الحصول على كل مما يأتى :
١- DNA من mRNA. ٢- أطفال الأنابيب.

(١) ما دور الهرمون القابض للأوعية الدموية فى جسم الإنسان ؟
(٢) اذكر هرمونات القناة الهضمية.
(٣) اكتب نبذة مختصرة عن كل من :
١- تركيب النيوكليوتيدة. ٢- خلايا الدم البيضاء المحببة.
٣- التبرعم. ٤- زراعة الأنسجة فى نبات الجزر.

**معدلة وفق المنهج الجديد بعد إضافة فصل المناعة**

**س١ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :**

١- ضلوع قصيرة لا تتصل بعظمة القص.

٢- غدد تفرز سائلًا معادلًا لحموضة البول عند التزاوج.

٣- جزيئات حلقية من الـ DNA توجد فى بعض الكائنات الدقيقة.

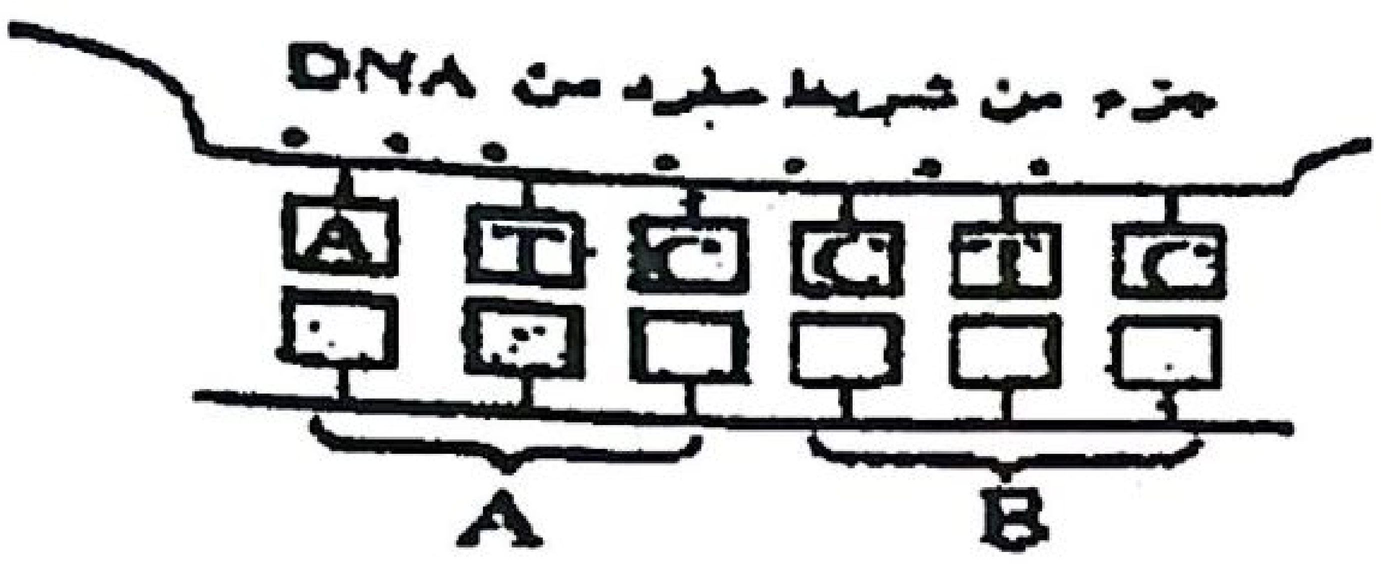
٤- تفاعل كيميائى يؤدى إلى تكوين روابط ببتيدية بين الأحماض الأمينية.

٥- أحد أطوار بلازموديوم الملاريا تنقله البعوضة يخترق جدار المعدة وينقسم ميوزيًا مكونًا كيس البيض.

**(ب) الشكل الذى أمامك يبين نسخ mRNA فأجب عن الآتى:**

١- أكمل تتابع القواعد على mRNA.

٢- ماذا يحدث إذا تغير ترتيب القواعد على شريط DNA القالب؟




**(ج) قارن بين :**

١- المفاصل الليفية والمفاصل الغضروفية.

٢- هرمون البرولاكتين وهرمون الأوكسيتوسين.

**س٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :**

١- كل الكودونات الآتية هى كودونات الإيقاف ما عدا : (UAG - UAA - UAC - UGA)

٢- أى من الآتى ليس من وظائف الجهاز الأنثوى فى الإنسان :

(إنتاج الجاميتات - تغذية الجنين - نضج البويضات - إفراز FSH)

٣- .............. من البروتينات التنظيمية : (كولاجين - كيراتين - كولين استريز - ميوسين)

٤- توجد القناة العصبية فى : (الجمجمة - الحوض - الفقرة - الكتف)

٥- أى من التراكيب الآتية يعمل كعضو تنفسى فى جنين الإنسان: (السلى - الرهل - الحبل السرى - المشيمة)

**(ب) علل لما يأتى :**

١- يقتل النبات بعض أنسجته المصابة بالميكروب.

٢- تسمى الغدد جار درقية بغدد العظام.

٣- تعتبر المفاصل الزلالية من أكثر أنواع المفاصل مرونة.

٤- كثرة عدد الحيوانات المنوية.

**(ج) اذكر المجالات التى يستخدم فيها DNA معاد الاتحاد فى مجال الزراعة.**

س٣ (أ) صحح العبارات التالية مع عدم تغيير ما تحته خط :

١- يفرز هرمونى السكرتين وكوليسستوكينين من الغدة النخامية.

٢- التوائم المتطابقة تنشأ من إخصاب بويضتين بحيوانين منويين منفصلين.

٣- تعرف الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية بخلايا الهرمونات الحويصلية.

٤- إنزيم النسخ العكسى يعمل على نسخ tRNA على قالب من DNA.

٥- النيوكليوسومات خيوط حلزونية من الجينات المتكررة.

(ب) تكلم عن أسباب الشد العضلى.

(ج) ماذا يحدث فى كل حالة من الحالات الآتية :

١- غياب أنزيم الكولين استريز من نقاط الاتصال العصبى العضلى.

٢- حفظ أنسجة نباتية فى نيتروجين سائل لمدة طويلة.

س٤ (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) :

| (أ) | (ب) |
|---|---|
| ١- الكروماتين. | ● الإقتران. |
| ٢- عظام الحوض تتكون. | ● التبرعم. |
| ٣- يتكاثر طحلب اسبيروجيرا بواسطة. | ● يتكون من كميتين متساويتين من الـ DNAوالبروتين. |
| ٤- تنطلق البويضة من حويصلة جراف بالمبيض. | ● من نصفين متماثلين. |
| ٥- الأنترليوكينات. | ● حلقة وصل بين خلايا الجهاز المناعى المختلفة. |
| | ● أثناء دورة الطمث. |

(ب) ما سبب حدوث كل مما يأتى :

١- وجود الجذور الشاذة أسفل الكومات والأبصال.

٢- تضاعف DNA قبل انقسام الخلية.

(ج) ارسم شكلًا يوضح أجزاء الطرف العلوى فى الإنسان وما سبب الحركة المفصلية.

س٥ (أ) العمليات الآتية تحدث إما فى النواة أو السيتوبلازم أو على الريبوسوم.

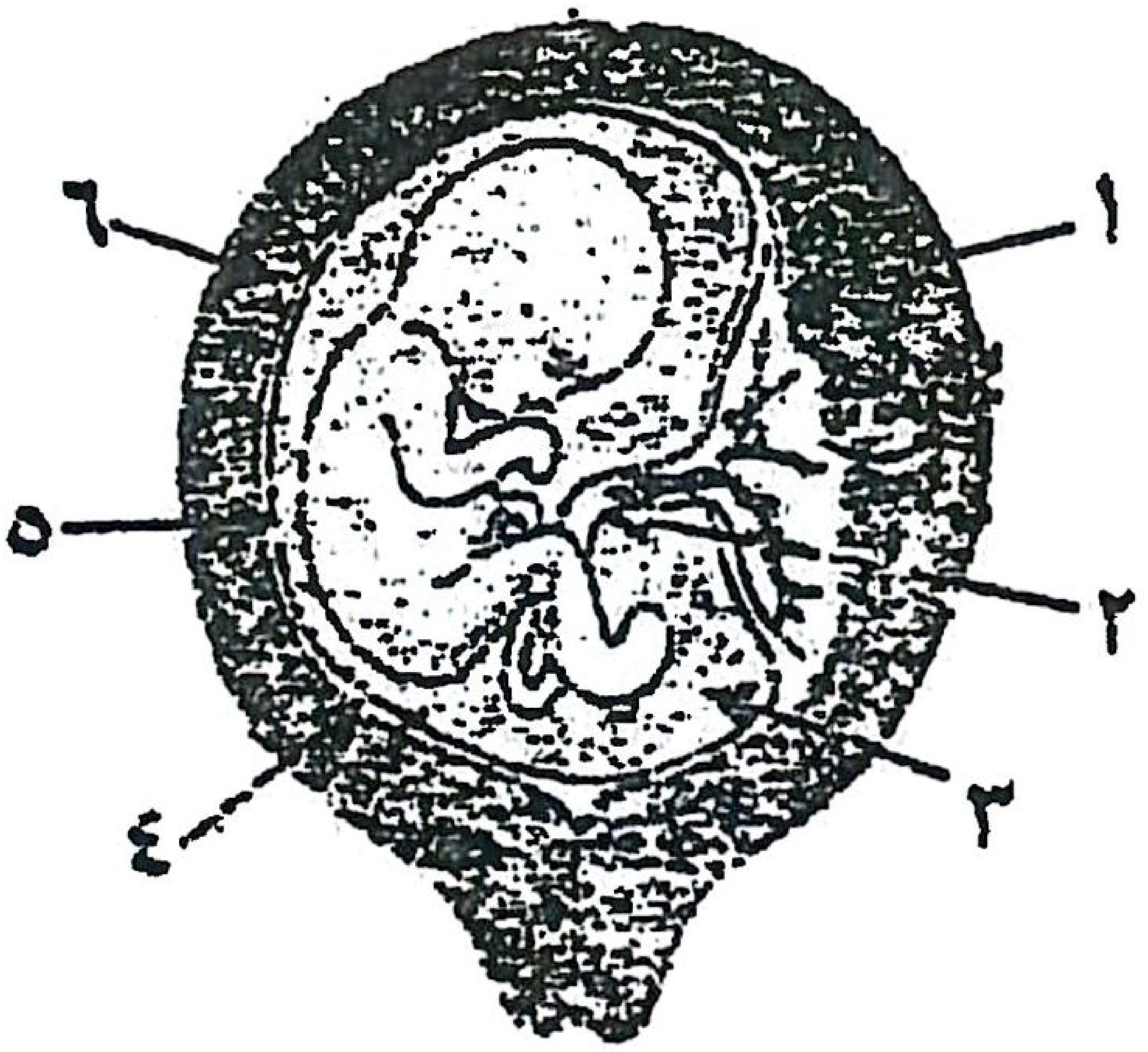
حدد موقع حدوث كل مما يأتى :

١- قراءة جزئ mRNA.

٢- ارتباط الكودون مع مضاد الكودون.

٣- حمل جزئ RNA الناقل للحمض الأمينى.

(ب) الشكل الآتى يوضح إحدى مراحل الحمل فى الإنسان، فأجب عما يأتى :




١- ما اسم الأجزاء من ١ : ٦.

٢- ما اسم المرحلة الجنينية الموضحة فى الشكل مع بيان ٣ أسباب تدل على هذه المرحلة.

(ج) أين يوجد كل مما يأتى ومما يتكون :

١- الليبفات العضلية.

٢- البربخ.

س٦ (أ) ما أهمية كل مما يأتى :

١- عامل الإطلاق.

٢- ذيل عديد الأدينين.

٣- الحبل السرى.

(ب) قارن بالرسم فقط بين مراحل تكوين الحيوانات المنوية ومراحل تكوين البويضة.

(ج) ما وظيفة كل مما يأتى :

١- إنزيم الربط.

٢- إنزيمات القصر.

## معدلة وفق المنهج الجديد بعد إضافة فصل المناعة

**س١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي، ثم اكتبها فقط فى كراسة الإجابة :**

١- بعد عملية الإخصاب فى النباتات، يصبح جدار المبيض :

(ثمرة - بذرة - غلاف الثمرة - غلاف البذرة)

٢- تعرف المسافة بين كل خطين (Z) متتاليين فى العضلات القلبية بإسم القطعة :

(المضيئة - شبه المضيئة - الداكنة - العضلية)

٣- تعتبر .... مسئولة عن ضم جزيئات DNA الطويلة لتقع فى حيز نواة الخلية :

(الكربوهيدرات - الليبيدات - البروتينات - الهرمونات)

٤- ينظم هرمون ... أيض المواد الكربوهيدراتية فى الجسم :

(التستوستيرون - الألدوستيرون - البروجسترون - الكورتيكوستيرون)

٥- يوجد أكبر عدد من الخلايا البائية B فى: (اللوزتين - الدم - نخاع العظام - الأوعية الليمفاوية)

**(ب) (١) اذكر وظيفة واحدة لكل من :**

١- التجويف الأروح. ٢- النواة الأنبوبية. ٣- الكأس فى تركيب الزهرة.

**(٢) ما المقصود بكل مما يأتى :**

١- DNA معاد الإتحاد. ٢- المحتوى الجينى. ٣- التوتية.

**(ج) فسر كل مما يأتى :**

١- نواة الإندوسبرم ثلاثية المجموعة الصبغية.

٢- توجد علاقة بين الخلايا التائية المساعدة $T_H$ وكمية الخلايا البلعمية الكبيرة المتجهة إلى مكان الإصابة.

٣- الدم فى حالة حركة مستمرة داخل الأوعية الدموية.

٤- يلى الاقتران فى الأسبيروجيرا انقسام ميوزى.

**س٢ (أ) صوب الكلمات التى تحتها خط فى العبارات التالية :**

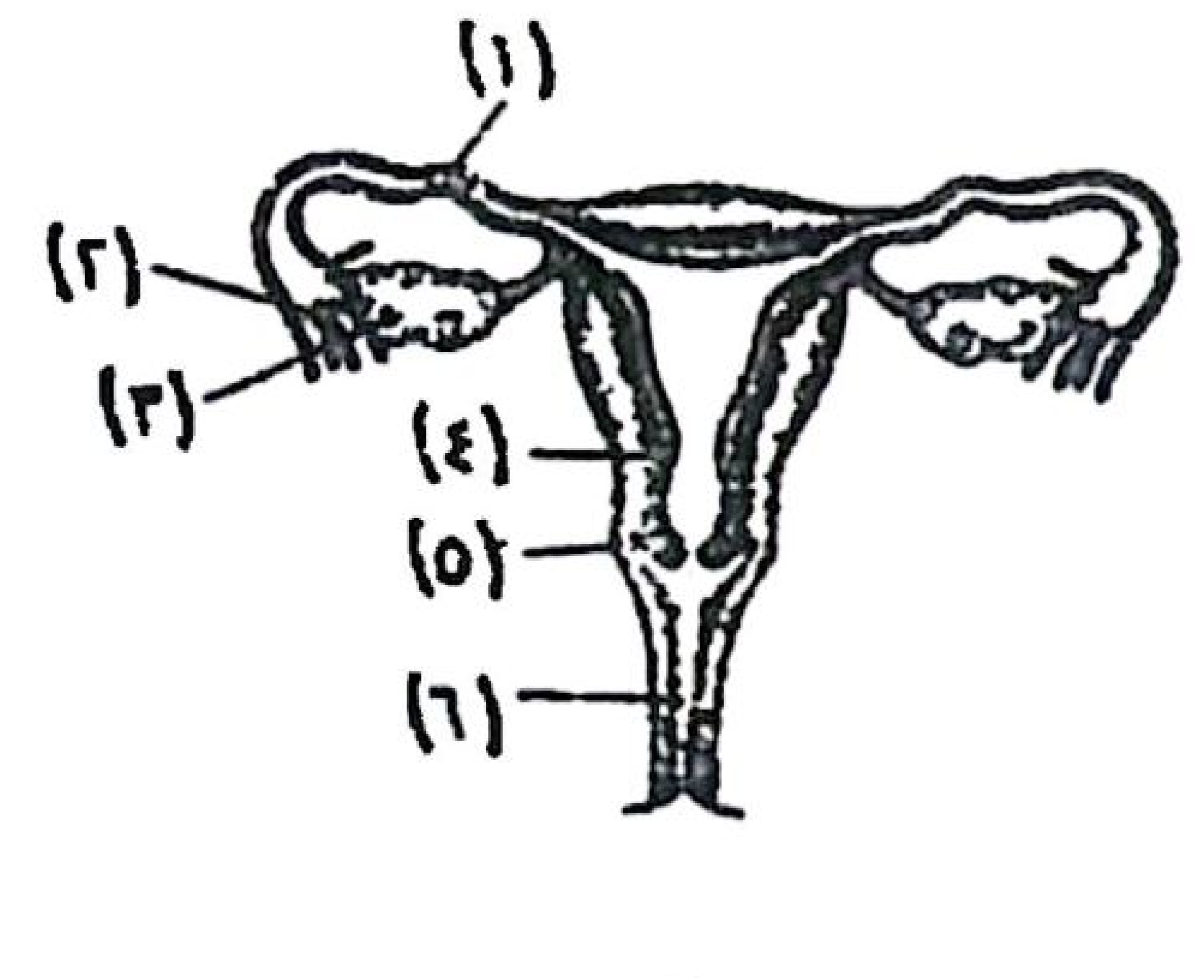
١- تعرف الوحدة التركيبية للعضلة الهيكلية بالمحور.

٢- يمكن التمييز بين خلايا الدم البيضاء القاعدية والحامضية والمتعادلة عن طريق شكلها ولونها تحت المجهر.

٣- تكوين الفينولات هى إحدى وسائل المناعة التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة.

٤- يبلغ عدد القواعد التالفة يوميًا من DNA حوالى ٥٠٠ قاعدة بيريميدينية.

٥- يحدث التكاثراللاجنسى فى الفوجير فى الطور المشيجى.




(ب) الشكل المقابل يوضح تركيب الجهاز التناسلى الأنثوى للإنسان :

١- ما رقم التركيب الذى يفرز الهرمونات الجنسية ؟

٢- ما رقم التركيب الذى تتم فيه عملية الإخصاب ؟

٣- ما الذى يحدث لبطانة التركيب رقم (٤) أثناء :

١- الأيام الخمسة الأولى من دورة الطمث.

٢- الفترة من اليوم السادس حتى اليوم الحادى والعشرين من دورة الطمث ؟

(ج) (١) ما أهمية كل مما يأتى : ١- النوية فى حقيقيات النواة. ٢- العقد الليمفاوية.

٣- الغلاف الكيتينى فى حوصلة الأميبا.

(٢) إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى شريط mRNA هو :

´5 ... G-C-U-C-G-A ... ´3

اكتب تتابع القواعد النيتروجينية فى كل من شريط DNA القالب والشريط المكمل له.

(٣) اكتب نبذة مختصرة عن الإنزيمات المشتركة فى عملية تضاعف حمض DNA.

س٣ (أ) علل لما يأتى :

١- قد تظهر صفات وأعراض الرجولة عند بعض النساء.

٢- يعتبر التكاثر بالجراثيم من أفضل صور التكاثر اللاجنسى.

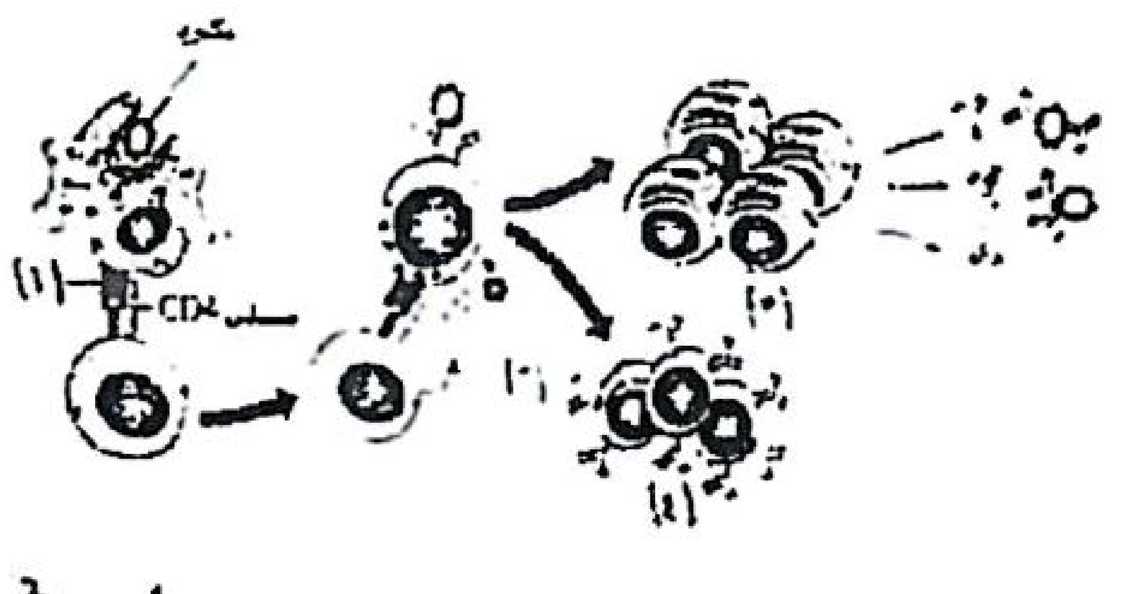
٣- تتضاعف كمية DNA فى الخلية قبل الانقسام.

٤- لا تتم ترجمة ذيل عديد الأدينين على mRNA إلى أحماض أمينية.

٥- تتعدد أنواع الأجسام المضادة.

(ب) (١) ارسم شكلًا مزودًا بالبيانات يوضح تركيب الحيوان المنوى للإنسان.

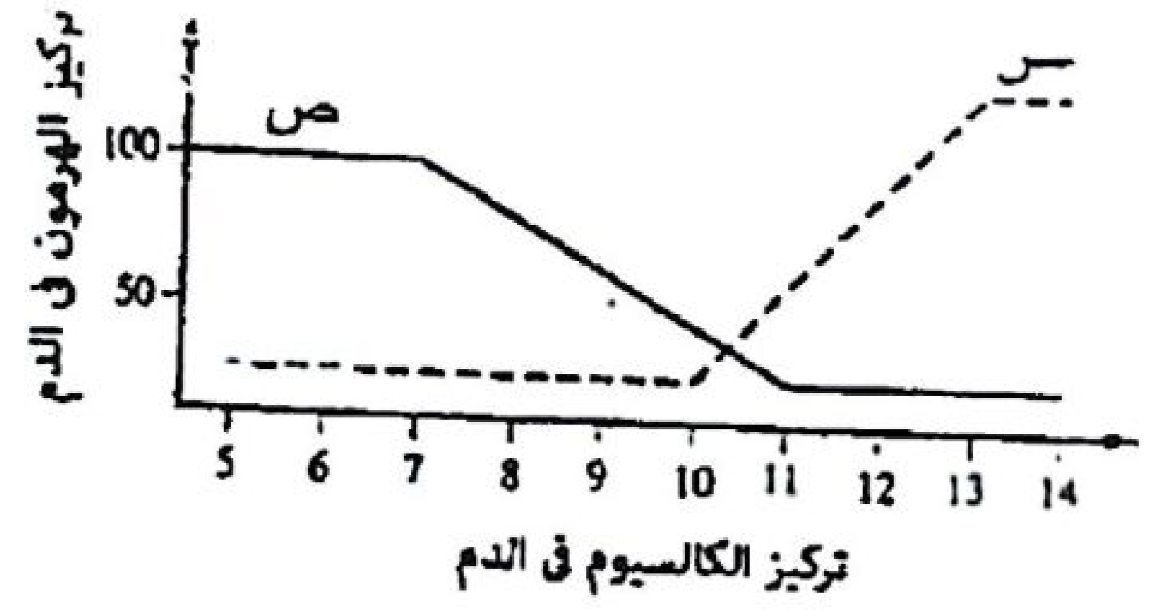
(٢) وضح كيف يمكننا الحصول على كل مما يأتى : ١- ثمار بدون بذور. ٢- ضفادع بدون إخصاب.




(ج) (١) الشكل التالى يوضح آلية من آليات المناعة فى الإنسان، ادرسه ثم أجب عما يأتى :

١- اكتب البيانات من (١) : (٤).

٢- اشرح طريقة تنشيط الخلايا البائية B وناتج هذا التنشيط.




(٢) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين مستوى هرمونين (س،ص) ومستوى الكالسيوم فى الدم : اكتب اسم الهرمونين (س،ص)، مبينًا كيفية عمل كل منهما.

س٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

١- نوع من الطفرات يرجع حدوثه إلى التأثيرات البيئية التى تحيط بالكائن.

٢- غشاء يحتوى على سائل يحمى الجنين من الجفاف والصدمات.

٣- إنزيمات بكتيرية تتعرف على مواقع معينة من جزئ DNA الفيروسى الغريب وتهضمه إلى قطع عديمة القيمة.

٤- الهرمون الذى يؤدى نقص إفرازه فى الشخص البالغ إلى هبوط مستوى التمثيل الغذائى.

٥- حالة تحدث للعضلة نتيجة استمرار ارتباط خيوط الأكتين بخيوط الميوسين.

(ب) (١) اذكر موقع و وظيفة كل مما يأتى :

١- موقع الأمينو أسيل (A) . ٢- نسيج النيوسيلة. ٣- الثقب الكبير.

(٢) ما دور كل مما يأتى فى إثبات أن DNA هو المادة الوراثية للخلايا :

١- العالم جريفت. ٢- إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز. ٣- العالمان هيرشى وتشيس.

(ج) ما النتائج المترتبة على حدوث كل مما يأتى :

١- اختفاء إنزيم بلمرة RNA من أوليات النواة. ٢- تراكم حمض اللاكتيك فى العضلات.

٣- نقص إفراز هرمون التيموسين فى الإنسان. ٤- حدوث قطع فى جزء من نبات.

س٥ (أ) ما الذى يحدث فى كل حالة مما يأتى :

١- إدخال جين هرمون النمو من فأر من النوع الكبير إلى فأر من النوع الصغير.

٢- ربط الوعاءين الناقلين للرجل.

٣- حدوث خلل أثناء نسخ mRNA نتج عنه اختفاء الكودون AUG.

٤- غياب الليسوسومات من الخلايا البلعمية الكبيرة.

٥- تمزق وتر أخيل. ٦- غياب الطبقة الشمعية التى تغطى الأدمة الخارجية فى النبات.

(ب) قارن بين كل اثنين مما يأتى :

١- الساركوبلازم و الساركوليما. ٢- الخلايا التائية القاتلة و الخلايا القاتلة الطبيعية.

(ج) (١) الجدول المقابل يوضح النسب المئوية للقواعد النيتروجينية بحمض DNA فى خليتين لأرنب واحد.

ماذا تستنتج من كل مما يأتى:

١- مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية فى خلية كبد الأرنب مع نسبتها المئوية فى خلية جلد الأرنب.

٢- مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية فى خلية كبد الأرنب ببعضها.

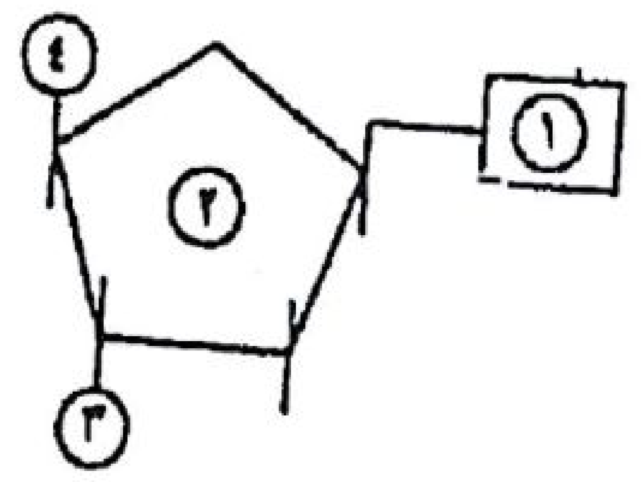
| النسبة المئوية للقواعد النيتروجينية فى عينات DNA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| العينة | A | T | C | G |
| خلية كبد الأرنب | ٢٨,٢ | ٢٨,٣ | ٢١,٤ | ٢١,٦ |
| خلية جلد الأرنب | ٢٨,٢ | ٢٨,٣ | ٢١,٤ | ٢١,٦ |

(٢) ما دور الغدة الكظرية فى مواجهة حالات الطوارئ؟

(٣) اكتب ما تعرفه عن : ١- الرباط الصليبى. ٢- عامل الإطلاق.

**س١** (أ) الشكل الذى أمامك يمثل وحدة بنائية لجزئ الـDNA والأرقام المدونة به تدل على المكونات الآتية :

جزئ سكر خماسى (دي أوكسي ريبوز) - مجموعة فوسفات - مجموعة OH - القاعدة النيتروجينية العضوية جوانين.




- فأجب على الأسئلة الآتية :

١- انسب كل رقم فى الشكل إلى ما يقابله من المكونات السابقة.

٢- ما هى الوحدة المقابلة للوحدة التى تتكامل معها مبينًا ذلك بالرسم.

(ب) فى الإنسان يحاط الجنين فى الرحم بالأغشية الجنينية فما علاقة هذه الأغشية بالمشيمة ؟ وما دور كل منها فى تكوين الجنين ؟

(ج) ما دور كل من الأطوار الآتية فى حياة السراخس:

١- الطور الجرثومى. ٢- الطور المشيجى.

**س٢** (أ) علل لما يأتى :

١- يلعب هرمون التيموسين دورًا فى عمل الجهاز المناعى.

٢- حدوث انقباضات لعضلات الرحم فى أثناء الولادة.

٣- ظاهرة التضاعف الصبغى أقل شيوعًا بين الحيوانات.

٤- حدوث تمزق للرباط الصليبى فى الركبة.

(ب) ما دور كل من البروتينات النووية (الهستونية والغير هستونية) فى بناء الكروموسوم ؟

(ج) قارن بالرسم فقط بين مراحل تكوين البويضة فى الإنسان وفى النبات.

**س٣** (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس فيما يلى :

١- إذا كانت نسبة الأدنين بأحد أشرطة الـ DNA (١٥٪) فإن نسبة اليوراسيل فى شريط mRNA المنسوخ منه هو : (٣٠٪ - ١٥٪ - ٦٠٪ - ٤٥٪)

٢- انغماس البويضة المخصبة فى بطانة الرحم يكون بعد ...... من حدوث الإخصاب.

(٩ أيام - يوم واحد - ٤ أيام - ٧ أيام)

٣- يحدث التكاثر بإنتاج الجراثيم فى جميع الكائنات التالية ما عدا :

(كزبرة البئر - فطر عفن الخبز - عيش الغراب - الهيدرا)

٤- أى مما يلى يرتكز على الخط الداكن Z فى الليفة العضلية :

(خيوط الميوسين - المنطقة شبه مضيئة - الروابط المستعرضة - ليس مما سبق صحيح)

٥- يلى الكروموسوم السابع فى الحجم :

(الكروموسوم الحامل لجين البصمة – الكروموسوم الحامل لتكوين الأنسولين - الكروموسوم X - الكروموسوم االمسئول عن تكوين الهيموجلوبين)

(ب) ما هو الأساس الوراثى الذى بنيت عليه تقنية زراعة الأنسجة وما الجدوى من استخدامها ؟

(ج) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

| العمود (أ) | العمود (ب) |
|---|---|
| ١- انزيم اللولب | أ- يعمل على كسر الـ DNAفى أماكن محددة. |
| ٢- انزيم هيالويورنيز | ب- يتوافر فى نقاط الاتصال العصبى العضلى. |
| ٣- انزيم كولين أستيريز | ج-يكسر الروابط الهيدروجينية فى جزئ DNA. |
| ٤- انزيم النسخ العكسى | د- يوجد فى الفيروسات التى محتواها الجينى DNA. |
| ٥- انزيم البلمرة | هـ-ينسخ DNA من الـ mRNA. |
| ٦- انزيم القصر | و- يعمل على إذابة جزء من غلاف البويضة لحدوث الإخصاب. |
| | ل- يعمل على إضافة نيوكليوتيدات جديدةإلى نهاية ٣. |

س٤ (أ) من الشكل المقابل ، وضح رقم واسم كل مما يأتى :

١- عظمة أمامية بطنية.

٢- فقرات تتصل بها عظام الحوض من الخلف.

٣- منطقة اتصال عظام الحوض من الأمام.

٤- تجويف يتحرك فيه رأس عظمة الفخذ.

(ب) يشيع التلقيح الخلطى بين النباتات ........ بين الحالات التى يحدث فيها مع ذكر وسائله.

(ج) اذكر وظيفة واحدة فقط لكل مما يأتى:

١- سائل الرهل. ٢- غدة البروستاتا. ٣- الانثريديا. ٤- المحاليق.

س٥ (أ) اكتب المصطلح العلمى الذى يدل على كل عبارة مما يأتى :

١- انزيم متوافر فى نقاط الإتصال العصبى العضلى يعمل على عودة نفاذية غشاء الليفة العضلية لوضعها الطبيعى فى حالة الراحة.

٢- الخلايا الأربعة الناتجة من انقسام الخلايا الأمية بأكياس حبوب اللقاح.

٣- أطوار تنشأ فى دورة بلازموديوم الملاريا وتنتقل مع دم المصاب إلى البعوضة السليمة.

٤- مواد كيميائية فى الإنسان تعمل على تنسيق الأعضاء والأجهزة مع بعضها ومع البيئة المحيطة.

٥- انزيم له القدرة على تحليل جزئ DNA تحليلًا كاملًا.

(ب) بم تفسر كلا مما يأتى :

١- تستخدم خلاصة الجزء العصبى من الغدة النخامية فى حالات الولادة المتعسرة وحالات الضغط المنخفض.

٢- تسمى الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة بأسماء مختلفة.

٣- إرجاع الثبات الوراثى للصفات إلى ازدواج جزئ DNA.

(ج) ما الذى يترتب على حدوث ما يأتى :

١- اكتشاف البلازميدات فى بعض السلالات البكتيرية.

٢- عندما تصل البويضة فى الإنسان إلى قناة فالوب.

٣- اختلال إفراز هرمونات قشرة الغدة الكظرية.

س٦ (أ) اكتب العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :

١- تقوم الحوصلتان المنويتان بإفراز سائل قلوى يحتوى على السكروز.

٢- الثمرة الكاذبة ثمرة بها بذرة واحدة تنتج من التحام أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة.

٣- ثبت وجود البلازميدات فى خلايا الخميرة وهى من بدائيات النواة.

٤- قام العالمان هيرشى وتشيس بترقيم DNA الفيروسى بالكبريت المشع وترقيم البروتين بالفسفور المشع.

٥- يتم بناء الريبوسومات فى حقيقيات النواة فى السيتوبلازم.

(ب) ماذا يحدث فى كل حالة من الحالات الآتية

١- إحاطة البويضة فى النبات أثناء تكوينها إحاطة تامة بغلافيها.

٢- إصابة طفل بتضخم فى الغدة الدرقية و كان التضخم مصحوبًا بنقص إفراز الثيروكثين.

٣- غياب الجسم القمى من رأس الحيوان المنوى.

(ج) ما هو المنشأ والوظيفة لكل مما يأتى :

١- النيوكليوسوم.

٢- الكيس الجنينى فى النبات.

٣- الطلائع المنوية.

**معدلة وفق المنهج الجديد بعد إضافة فصل المناعة**

**س١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي، ثم اكتبها فى كراسة الإجابة :**

**١- أثناء تكوين الحيوانات المنوية يحدث الانقسام الميوزى الأول فى مرحلة :**

**(التضاعف - النمو - النضج - التشكل النهائى)**

**٢- النسبة بين كمية DNA فى خلايا الرحم وكمية DNA فى خلايا الكلى هي :**

**(1 : 2 - 3 : 1 - 1 : 1 - 2 : 1)**

**٣- تعتمد الفرضية التى اقترحها هكسلى على التركيب الدقيق لـ :**

**(الألياف العصبية - الألياف العضلية - الحبل العصبى - النهايات العصبية)**

**٤- تتشابه جميع جزيئات tRNA فى :**

**(التركيب الكيميائى - الشكل العام - الحمض الأمينى الذى تحمله - قواعد مقابل الكودون)**

**٥- تعرض شخص لفيروس أنفلونزا جديد واستمرت أعراضه لفترة طويلة وذلك بسبب :**

**(غياب بروتين التوافق النسيجى - غياب خلايا الذاكرة - فشل فى المناعة الخلوية - عدم تكوين المستقبلات المناعية)**

**(ب) (١) أى مما يأتى أحادى وأيهما ثنائى المجموعة الصبغية :**

**١- الزيجوسبور فى الأسبيروجيرا.**

**٢- السابحات المهدبة فى نبات الفوجير. ٣- الخلايا الجسمية فى ذكور نحل العسل.**

**(٢) كيف يتم التحقق من وجود تتابع AGAAG المتكرر فى ذبابة الفاكهة ؟**

**(ج) (١) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات تركيب الحيوان المنوى للإنسان.**

**(٢) «عند حدوث جرح فى الجلد تلعب مجموعة من الخلايا دورًا هامًا لحماية الجسم من الميكروبات»، فى ضوء ذلك : ما هذه الخلايا ؟ وما الدور الذى تلعبه لحماية الجسم من الميكروبات ؟**

**س٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :**

**١- حلقات تتكون من التفاف DNA حول مجموعات من الهستونات.**

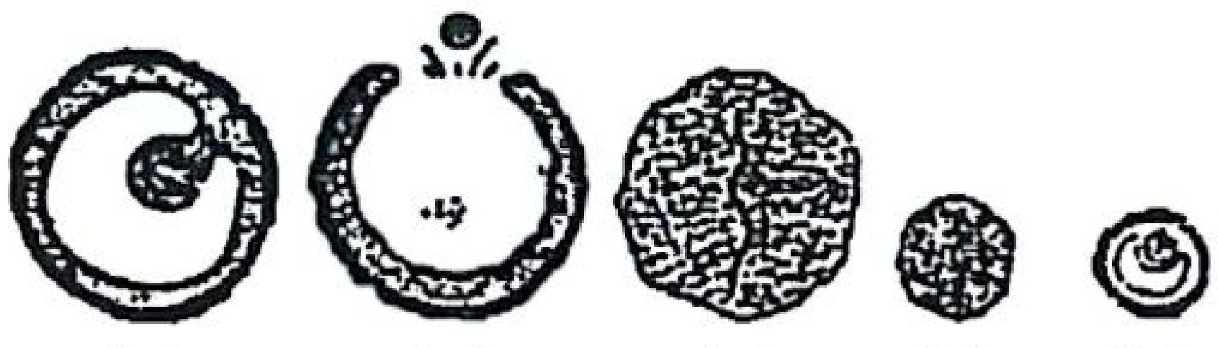
**٢- طريقة ينقسم بها كيس البيض لإنتاج الأسبوروزويتات.**

**٣- هرمون يحفز امتصاص السكريات الأحادية من الأمعاء الدقيقة.**

**٤- خطاطيف تتكون بمساعدة أيونات الكالسيوم تقوم بسحب خيوط الأكتين نحو بعضها.**

**٥- مجموعة من البروتينات تنتج بواسطة الخلايا التائية المُنشطة.**

(ب) الشكل التالى يوضح مجموعة من الخلايا فى مراحل نمو مختلفة فى المبيض، أجب عما يأتي :




١- رتب الخلايا السابقة ترتيبًا صحيحًا حسب زمن حدوثها أثناء دورة الطمث مع كتابة اسم كل منها, ثم وضح الهرمونات التى تؤثر فى تكوين كل منها.

٢- اكتب اسم ورقم التركيب الذى يتواجد فى الأنثى الحامل, وما أهميته ؟

(ج) (١) ما أهمية كل مما يأتى : ١- عامل الإطلاق. ٢- ذيل عديد الأدينين.

(٢) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

١- توقف الغدة الدرقية عن إفراز هرمون الكالسيتونين.

٢- نقص إفراز هرمون الأنسولين.

٣- نقص عنصر اليود فى الغذاء والماء والهواء.

٤- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون.

س٣ (أ) اكتب العبارات التالية فى كراسة الإجابة بعد تصويب ما تحته خط :

١- تقع قطع اوكازاكي على الشريط البادئ.

٢- تقع البيضة داخل الكيس الجنينى بين الخلايا السمتية.

٣- تكوين التيلوزات وترسيب الشموع وسائل مناعية تركيبية تتكون كاستجابة لإصابة النبات بالكائنات الممرضة.

٤- يبلغ عدد عضلات جسم الإنسان حوالى ٣٤٠ عضلة.

٥- ترتبط السلاسل البروتينية مع بعضها برابطة ببتدية لتكوين الجسم المضاد.

(ب) (١) قارن بين :

١- التوالد البكرى الطبيعي والتوالد البكرى الصناعى «من حيث : المفهوم - مثال لكل منهما»

٢- DNA فى أوليات النواة و DNA فى حقيقيات النواة.

(٢) إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى جزئ DNA كالآتى :

5´ ...A-C-A-A-G-C-T-C-G... 3´

وكانت الكودونات الخاصة ببعض الأحماض الأمينية كالتالى :

| | |
|---|---|
| ١- فالين GUC. | ٢- أرجنين CGA. |
| ٣- تيروزين UAU. | ٤- سيستنين UGU. |
| ٥- ميثيونين AUG. | ٦- آلانين GCU. |

استنتج تتابع الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد التى تنتج طبقًا للمعلومات الوراثية المحمولة فى قطعة DNA المذكورة بأعلى. (اذكر خطوات استنتاجك)

(ج) (١) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات تركيب فقرة عظمية للإنسان.

(٢) اشرح وسائل الدعامة فى النبات.

**س٤** (أ) علل لما يأتى :

١- يتعذر إصلاح عيوب تحدث فى نفس الموضع على شريطى جزئ الحمض النووى DNA فى نفس الوقت.

٢- تعتبر المشيمة فى الإنسان من الغدد الصماء.

٣- تظل الكورمات دائمًا على بُعد ملائم عن سطح التربة.

٤- تعمل اللوزتان على حماية الجسم من الميكروبات.

٥- لا يصاب الإنسان بالحصبة إلا مرة واحدة.

(ب) ما الذى تتوقعه فى كل حالة من الحالات الآتية :

١- حدوث تضاعف صبغى ثلاثى فى البويضة المخصبة للإنسان.

٢- تمزق وتر أخيل.

٣- إصابة النبات ببكتيريا سامة.

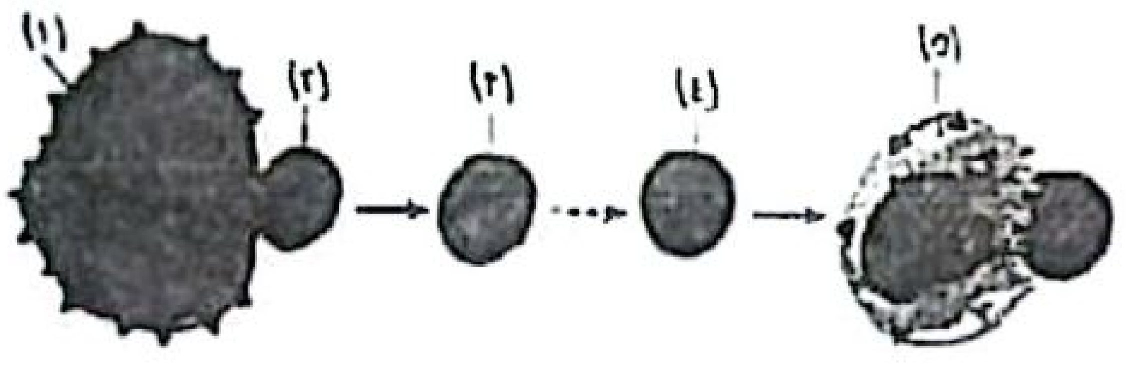
٤- ارتباط الأجسام المضادة بالأغلفة الخارجية للفيروسات.

(ج) (١) اذكر مكان و وظيفة لكل مما يأتى :

١- الموقع CCA.

٢- الغضاريف.

(٢) الشكل التالى يوضح آلية المناعة الخلوية، أجب عما يأتى:




١- اكتب البيانات (٢)، (٣)، (٥).

٢- ما المواد التى توجد على سطح الخلايا رقم (١) ؟

٣- وضح أهمية الخلية رقم (٤).

(٣) فسر دور هرمونات الغدة النخامية فى اكتمال عملية التكوين الجنسى للانسان.

**س٥** (أ) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

| (A) | (B) |
|---|---|
| ١- يتكاثر طحلب الأسبيروجيرا | ١- بالجراثيم. |
| ٢- تتكاثر حشرة المن | ٢- بالانشطار الثنائى. |
| ٣- يتكاثر نجم البحر | ٣- بالتبرعم. |
| ٤- يتكاثر فطر عيش الغراب | ٤- بالاقتران. |
| ٥- تتكاثر الأميبا | ٥- بالتوالد البكرى الطبيعي. |
| | ٦- بالتجدد. |

ب فسر كلًا مما يأتى :

١- للغدة النخامية دور فى التحكم فى كمية البول.

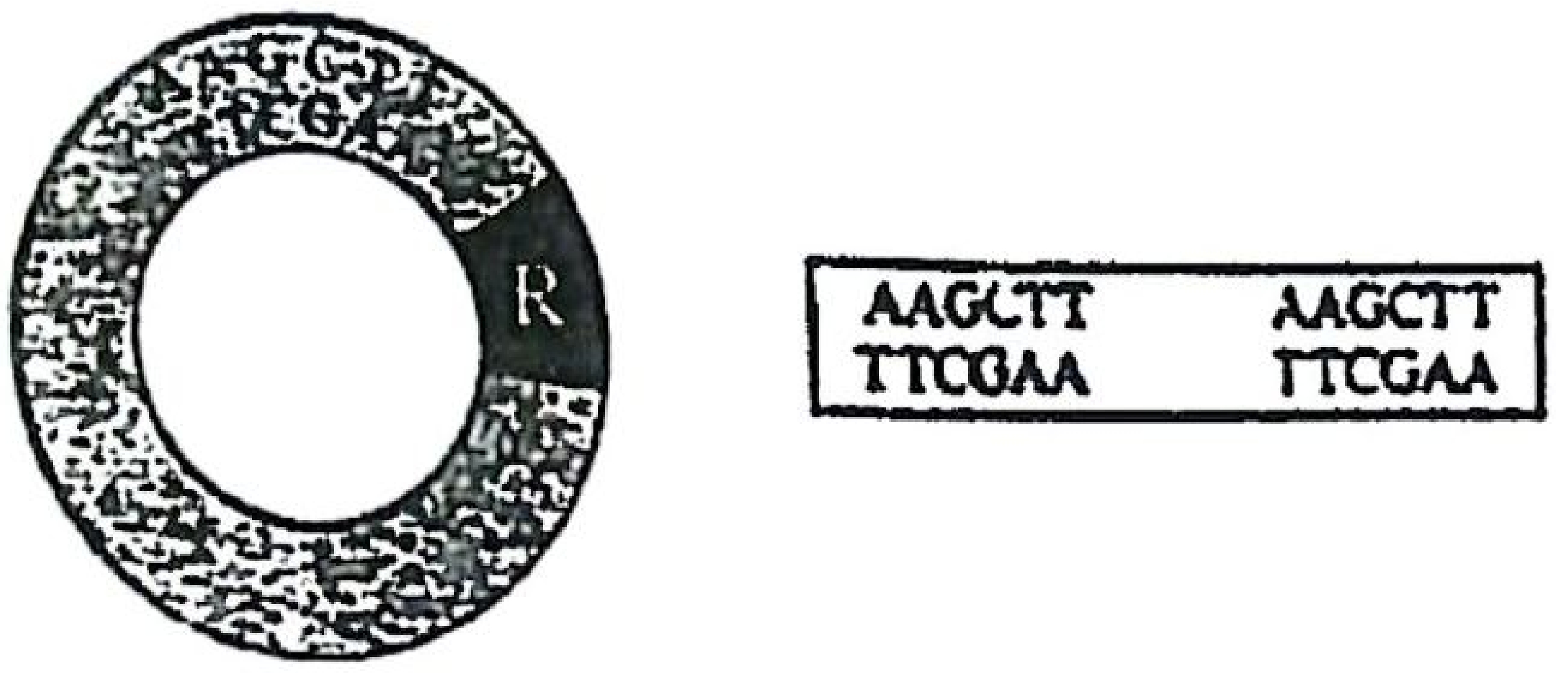
٢- إفراز بروتينات الليمفوكينات.

٣- تلعب البلازميدات دورًا هامًا فى الهندسة الوراثية.

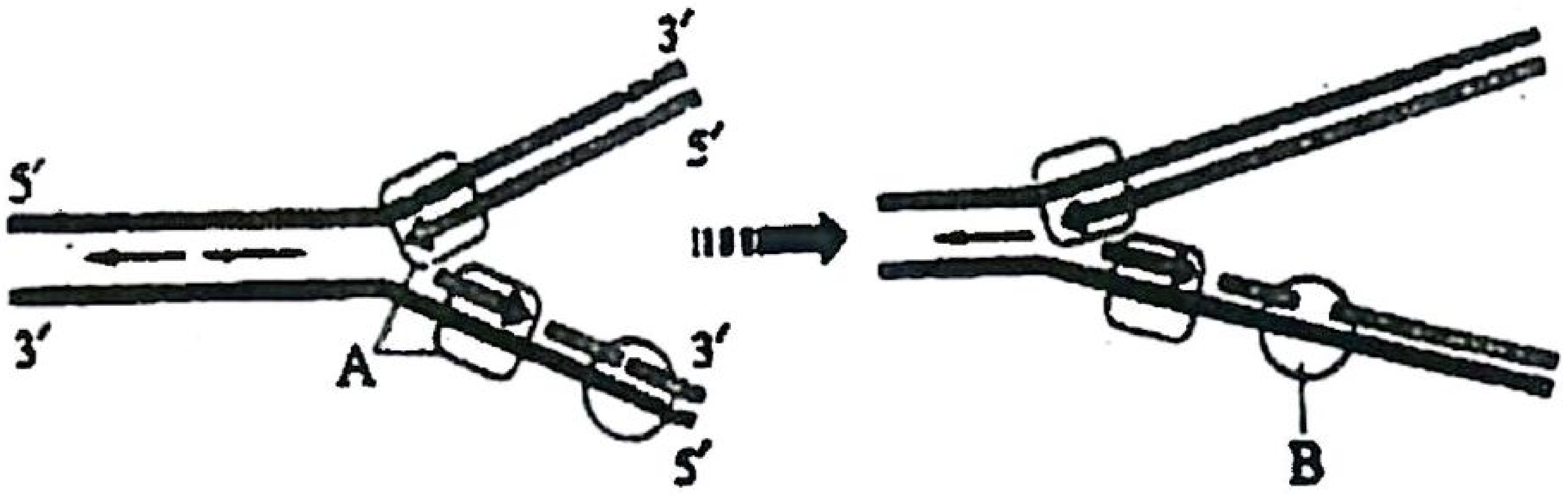
٤- هيكل سكر فوسفات هيكل غير متماثل.

٥- يختلف مفصل الركبة عن مفصل الفخذ.

ج (١) الشكل المقابل يمثل قطعة من جزئ DNA وبلازميد، وضح بالرسم فقط والبيانات الكاملة كيفية لصق القطعة بالبلازميد.




(٢) الشكل التالى يمثل إحدى العمليات داخل الخلية :




١- ما اسم هذه العملية ؟

٢- اكتب ما يدل عليه الرمز A.

٣- ما وظيفة الجزء B ؟

# المرشد في الأحياء والجيولوجيا

## اجابات الامتحانات والتدريبات لمادة الأحياء والجيولوجيا

## 1 اجابة الاختبار الشامل علي الدعامة والحركة (الفصل)

ج١ (أ) ١- د ٢- أ ٣- أ
٤- ج ٥- ب ٦- د

(ب) العبارة صحيحة وذلك نتيجة التحام بعض العظام عند الكبر لتوفير الدعامة الكافية له

(ج) ١- ① يعالج بالأدوية المضادة للالتهابات, والمسكنة للآلام
② استخدام جبيرة طبية,
③ التدخل الجراحي فلا يحدث إلا إذا كان تمزق الوتر كاملا

٢- فى الشكل (أ) كلما زاد المجهود العضلي تقل كمية الجلوكوز نظرا لاستهلاكه لانتاج الطاقة ويستخدم الجسم المخزون الفعلى للطاقة(الجليكوجين) المخزن في الكبد فيقل كميته اثناء التدريبات

- في الشكل (ب) وكلما زاد التدريب في الانقباض قلت كمية الجليكوجين المخزونة.

٣- ① كولين ستريز لأنه ليس له علاقة بانقباض العضلة.
② حركة الكائن هربًا من الخطر لأنها حركة كلية.

ج٢ (أ) ١- ب ٢- ج ٣- ب ٤- ب
٥- د ٦- د

(ب) ١- 3 ٢- صفر ٣- 4

(ج) المقارنة

| الساركوبلازم | الساركوليما | الساركومير |
|---|---|---|
| سيتوبلازم الليفة العضلية | الغشاء الخارجي الذي يحيط بسركوبلازم الليفة العضلية | القطعة العضلية وهي اضغر وحدة انقباض عضلي |

ج٣ (أ) ١- ج ٢- أ ٣- ج ٤- ج
٥- ج ٦- ب

(ب) الرسم بكتاب الشرح

(ج) ١- ① 8 ② غير تام لوجود المناطق شبة المضئة
③ 6

٢- ① الاستقطاب ② وصول السيال العصبي
③ انفجار حويصلات التشابك
④ خروج الناقل الكيميائي
⑤ تحطيم الاستيل كولين

ج٤ (أ) ١- ب ٢- ب ٣- ج
٤- ج ٥- أ ٦- أ

(ب) تتحرر الطاقة المخزونة بجزيئات ATP وتحويلها الى ADP+P لتستخدم هذه الطاقة لشد مجموعات الاكينين المتجاورة ليحدث الانقباض العضلي

(ج) ١- ① الفقرة الثامنة عشر وهي من الفقرات الظهرية وهي متمفصلة واكبر حجما من الفقرات العنقية
② الصوديوم

٢- أ- حتى يسمح بالاتصال بالنتوء الداخلى للعضد وليسمح بحركة الكعبرة حولة

ب-لوجود المفاصل الغضروفية والغضاريف التى تسمح بحركة الفقرات بسهولة

ج٥ (أ) ١- د ٢- ج ٣- ب ٤- د
٥- د ٦- ب

(ب) ١- نتيجة قلة السائل الزلالى فى المفاصل مما يؤدي لصعوبة الحركة.
٢- وذلك بسبب بطء نمو المنطقة التي تلامس الحالق من الدعامة وسرعة نمو المنطقة التي لا تلامسه

(ج)١- خصائص الألياف العضلية
١- خيطية الشكل بوجه عام
٢- لها القدرة على الانقباض والانبساط

٢- ١- هـ ٢- ب ٣- د

## 2 اجابة الاختبار الشامل علي الهرمونات

ج١ (أ) ١- أ ٢-د ٣- ج
٤- أ ٥- ب ٦- ج

(ب) ١- استخدام عسل النحل لانه يتكون من سكر الفركتوز والذي لايحتاج الى هرمون الانسولين لعبورة داخل خلايا الجسم.

٢ - ① مجموعة خلايا مفككه في البنكرياس تنتج هرمونات منظمة للسكر بالدم هرمون الانسولين الذي يخفض نسبة السكر بالدم وهرمون الجلوكاجون الذي يرفع نسبة السكر الدم

② هرمون ينتج من خلايا جدار المعدة ينتقل مع الدم ليعود الى المعدة ليحفزها لانتاج عصارتها الهاضمة

(ج) ١- الخلايا الحويصلية في الغدة الدرقية خلايا لا قنوية تنتج هرومونات تنتقل عبر الدم مباشرة والخلايا الحويصلية في البنكرياس خلايا قنوية تنتج العصارة البنكرياسية الهاضمة والتى تنتقل غبر قنوات بنكرياسية

٢- تفرز هرمونات فى الدم - محاطة بشبكة كثيفة من الشعيرات الدموية.

ج٢ (أ) ١- ب ٢- ج ٣- د
٤- د ٥- ب ٦- د

(ب) ١- الخلايا العصبية المفرزه ٢- الهرمونات
٣- الغدد الصماء

(ج) ١- الاوكستوسين (الجميع له دور في نشاط الكلية والاوكستوسين له دور في تنظيم تقلصات عضلات الرحم)
٢- التستوسترون (الجميع له دور ضبط نسبة المعادن التستوسترون له دور جنسي)
٣- لاستراديول هرمون جنسى والباقى هرمونات قشرة الغدة الكظرية.

ج٣ (أ) ١- ب ٢- د ٣- د
٤- ج ٥- أ ٦- ب

(ب) ١- زيادة هرمون TSH وظهور حالات مرضية كالميكسوديما.
٢- تتحلل عن طريق العصارات الهاضمة فلا يخفض من نسبة الجلوكوز فى الدم.

(ج) ١- ❶ الاستروجين ❷ القزامة
٢- ❶ واحد (الريلاكسين) ❷ ٦ هرمونات

ج٤ (أ) ١- ج ٢- ب ٣- ب ٤- ب
٥- أ ٦- ب

(ب) قارن بين

| التأثير | FSH | LH |
|---|---|---|
| فى الذكر | الذكر تكوين الأنيبيات المنوية والحيوانات المنوية | تكوين وإفراز الخلايا البينية في الخصية |
| فى الأنثى | تكوين حويصلة جراف | تكوين الجسم الأصفر والتبويض |

(ج) ١- الرسم البياني التالي تغير مستوى
❶ ارتفاع نسبة الجلوكوز في الدم نتيجة تناول الوجبة
❷ انخفاض نسبة الجلوكوز نتيجة افراز هرمون الانسولين حتى يصل للمستوى الطبيعي له
❸ ارتفاع للمستوى الطبيعي للجلوكوز نتيجة افراز هرمون الجلوكاجون
٢- تصحيح الخطأ: الثيروكسين.

ج٥ (أ) ١- ج ٢- د ٣- ب ٤- ب
٥- د ٦- د

(ب) ١- لان الغدة النخامية تفرز هرمونات FSH و LH والتى تؤثر بشكل واضح في عملية النضج الجنسي للأفراد .
٢- لانه يتصل بالخلايا العصبية المفرزة في منطقة تحت المهاد بالمخ.

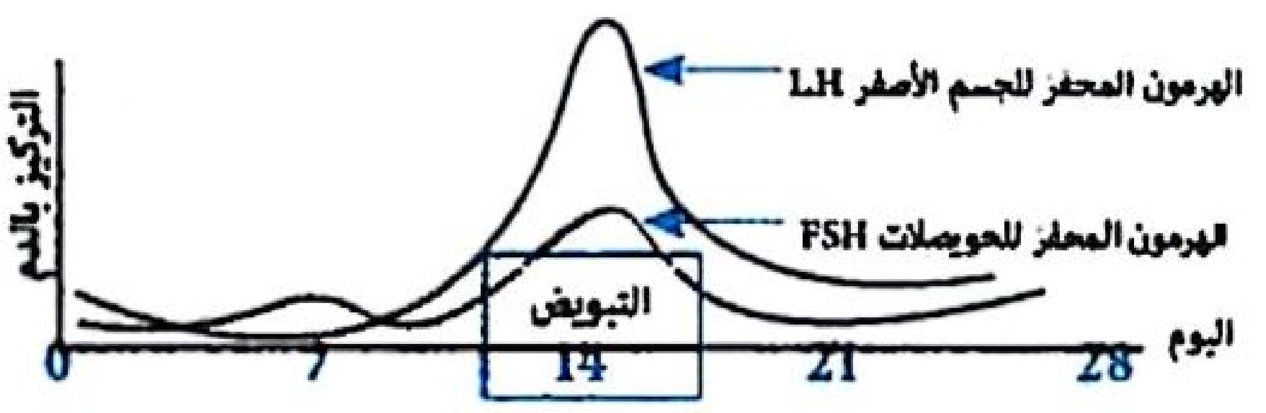
٣- بسبب زيادة معدل احتراق الغذاء المدخر مما يسبب نقص الوزن

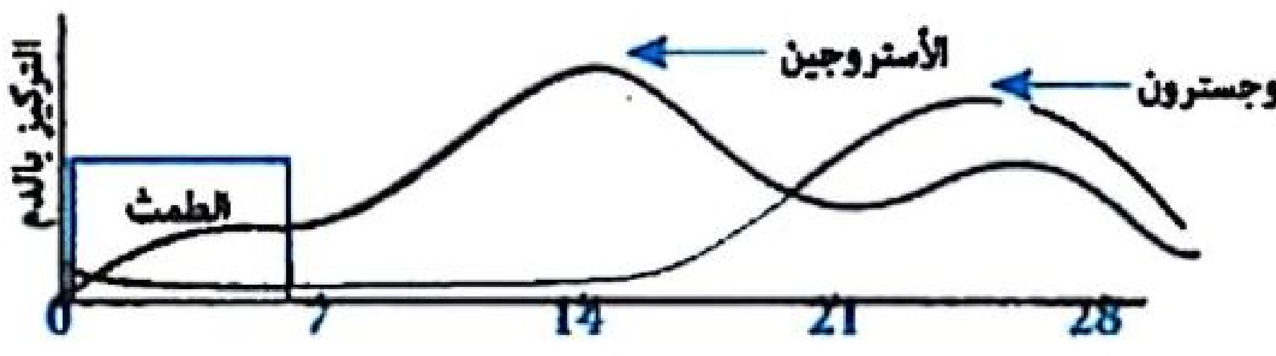
(ج) ١- الالدوسترون (الجميع له دور في نمو العظام الالدوسترون له دور ضبط نسبة المعادن)
٢- يتحكم في عمليات الايض خاصة البروتينات له دور في عالم الحيوان والجميع يؤثر في النبات
٣- كورتيكوسترون (هرمون دهنى لقشرة الغدة الكظرية والباقى ينبه عملية الهضم.

## اجابة الاختبار الشامل علي التكاثر (الفصل 3)

ج١ (أ) ١- ج ٢- د
٣- أ ٤- د
٥- د ٦- ب

(ب) ١-




٢- الرسم بكتاب الشرح

(ج) ١- أ- السيتوبلازم ب- جدار سميك
جـ- نواه مولدة د- نواه انبوبية
٢- النواة الأنبوبية تعمل على انبات حبة اللقاح علي الميسم وتوجيه أنبوبة لقاح التي تخترق أنسجة الميسم والقلم حتى تصل إلى النقير في المبيض النواة المولدة تنقسم لتكوين نواتين ذكريتين

ج٢ (أ) ١- د ٢- د ٣- ج
٤- ب ٥- د ٦- ج

(ب) ١- حويصلة جراف ٢- خلايا بيضية ثانوية ٣- المشيمة

(ج) ١- يتم بداخله تكوين الجنين لمدة تسعة أشهرفهو مكان استقبال وحمل وتغذية وحماية الجنين
٢- تنمو منه خملات إصبعية تتداخل مع بطانة الرحم وتتلامس فيها الشعيرات الدموية لكل من الأم والجنين لتكوين المشيمة
٣- يحتوى على زوائد إصبعية تعمل على التقاط البويضة

ج٣ (أ) ١- ج ٢- د
٣- ج ٤- ج
٥- أ ٦- أ

(ب) ١- قارن بين

| الخلايا البينية في الهيدرا | الخلايا البينية في الخصية |
|---|---|
| خلايا نشطه بالهيدرا تنقسم ميتوزي لتكون البرعم والذي ينموا الى كائن جديد | توجد داخل الانيبيبات المنوية بالخصية وتفرز الهرمونات الذكرية (التستوستيرون ) |

٢- ❶ ← ب ❷ ← د ❸ ← ج ❹ ← أ

(ج) ١- 39 كروموسوم ٢- هرمون الاستروجين ٣- المرحلة 4

ج٤ (أ) ١- ب ٢- أ ٣- ج ٤- ج
٥- أ ٦- ج

(ب) ١- نتيجة توقف المبيض عن انتاج البويضات بشكل نهائي
٢- لتساعدها على السباحة في المياة باحثة عن الارشيجونيا النضجة
٣- لأن التكاثر يعنى زيادة العدد وبالتالى لابد أن يكون مصحوباً بانقسام ميتوزى أو ميوزى حسب نوع التكاثر أما الانقسام قد يكون بهدف النمو او تعويض التالف من خلايا وانسجة الجسم

(ج) ١-الحبل السري ٢- المشيمة
٣- التركيب (ب) يمثل المشيمة يفرز هرمونى البروجستيرون الذى يعمل على تماسك بطانة الرحم حتى الولادة وهرمون الريلاكسين الذى يعمل على اتساع الارتفاق العانى عند الولادة

ج٥ (أ) ١-د ٢- د ٣- ب ٤- د
٥--د ٦- ب

(ب) ١- 20 كروموسوم ٢- 40 كروموسوم

(ج) ١- ❶ لانها تنتج من نوع واحد من الانقسام وهر الانقسام الميتوزي
❷ نتيجة حدوث انقسام ميوزي يختزل العدد الصبغي الى النصف ونتيجة تكوين ثلاثة اجسام قطبية تتحلل يقل العدد الى بويضة واحدة
❸ الخلايا البينية في الخصية وهي تنتج الهرمونات الجنسية الذكرية وفي المبيض حويصلة جراف والجسم الاصفر وتنتج هرمونات جنسية انثوية وترتبط بالاوعية الدموية لانها تنتج هرمونات تنتقل عبر الدم
٢- تصحيح الخطأ: المتآخى (غير المتماثل)

## 4 اجابة الاختبار الشامل علي المناعة

ج١ (أ) ١- د ٢-ب ٣-ب
٤- د ٥- أ ٦- د

(ب) ١- الانترفيرونات ٢- الاجسام المضادة
٣- بائية بلازمية

(ج) ١- اللوزتان تلتقط الكائنات الممرضة التى تدخل مع الطعام والشراب والهواء
٢- اللعاب يحتوي على مواد محللة للكائنات الممرضة بالاضافة الى الانزيمات المحللة
٣- البيرفورين يقوم بتثقيب غشاء الجسم الغريب.

ج٢ (أ) ١- د ٢- ب ٣- أ ٤- ج
٥- أ ٦- ج

(ب) أ- (١- خلايا ليمفاوية - ٢- وحيدة النواة - ٣- حامضية - ٤- متعادلة)
ب- لها القدرة على ابتلاع الميكروبات.

(ج) ١- حتى يتم القضاء على الميكروب فى وقت قصير.
٢- الرسم فى كتاب الشرح.

ج٣ (أ) ١- د ٢-ج ٣- د
٤- ب ٥- د ٦- ب

(ب) ١- نخاع العظام ٢- الطحال ٣- غدة تيموسية

(ج) ١- المنحني (م) البائية البلازمية المنحني (ن)البائية الذاكرة
٢- الخلايا التي يتزايد عددها التائية المثبطة الخلايا التي يتناقص عددها التائية المساعدة والقاتلة والبائية البلازمية
٣- المنحني (م) لانها استجابة اولية تستغرق وقت طويل كي تصل إلى أقصى إنتاجية من الخلايا البائية والتائية

ج٤ (أ) ١- ج ٢- ج ٣- ج
٤- د ٥- ب ٦- د

(ب) ١- ج ٢- د ٣- أ ٤- هـ ٥-ب

(ج) ١- نوع واحد٢- ثنائية ٣- انزيمات نزع السمية

ج٥ (أ) ١-د ٢- ج ٣- ج
٤- ج ٥- د ٦- ب

(ب) ١- لن تتعرف عليها الخلايا التائية المساعدة وتفشل وسائل المناعة المتخصصة
٢- تنشط الخلايا التائية السامة والقاتلة الطبيعية للقضاء على الخلايا السرطانية
٣-تتعرف المستقبلات عليها لتنشط دفاعات النبات الداخلية للقضاء عليها ثم تنتج النباتات بروتينات مضادة للكائنات الممرضة مثل انزيمات نزع السمية لتحويل المواد السامة الي غير سامة

(ج) ١- ❶ في حاله ارتباط الجسم المضاد بالانتيجين ليقوم المتمم بتحليل الانتجين ليصبح الكائن الممرض اكثر ضعفا
❷ في حاله ارتباط الجسم المضاد بسموم الكائنات المررضة لتقوم بمجموعة تفاعلات متسلسلة لتحويل المواد

٢- ❶ لانه يشكل عائقا منيعا لا يسهل اختراقه أو النفاذ منه
❷ لتساعد في الاستجابة المناعية بالالتهاب وعند الحاجة الى خلايا بلعمية كبيرة تتحول خلايا الدم البيضاء وحيدة النواه الى خلايا بلعمية كبيرة

## اجابة الاختبار الشامل على البيولوجيا الجزيئية (الفصل) 6,5

ج١ (أ) ١- ب ٢- ج ٣-ج
٤- ب ٥- د ٦- ب

(ب) ١- حتى تصل انزيمات التضاعف الى جزئ DNA لتقوم بعملها في عملية التضاعف
٢- حتى تستقبل كل خلية ناتجة على نفس المعلومات الوراثية للخلية الأصلية
٣- لقدرة البلازميدات على التضاعف عند تضاعف المادة الوراثية لخليته

(ج) ١- النوية ٢- كمية الحرارة اللزمة لفصل الشريطين
٣- التحليل البيوكيميائى وصور المجهر الإلكترونى.

ج٢ (أ) ١-ج ٢-أ ٣- أ
٤- ب ٥-ج ٦-ب

(ب) 5 ATGAATTGCGGTA 3
5 AUGAAUUGCGGUA 3

(ج) ١- ❶ تقوم انزيمات الربط باستبدال النتيوكليوتيدة التلفه باخرى سايمة بمعلومية الشريط المقابل
❷ لا يمكن الاصلاح لعدم وجود النيوكليوتيدة المكمله لها
٢- يتكون الريبسوم من 70 عديد ببتيد (بروتين) ويعمل بعد تكوينة على ترجمة الشفرة الوراثية الى بروتين

ج٣ (أ) ١-أ ٢-د ٣- أ
٤- ج ٥-ب ٦-د

(ب)
١-5AUG.GGG.AAA.AUG.AGG.AAA.CCC.GUG.CGC.UAA3
٢- ميثايونين. جليسين. ليسين. ميثايونين. أرجنين. ليسين. برولين. فالين. أرجنين 9 احماض امينية
٣-3 لفات

(ج) ١- يوراسيل ٢- الترجمة ١- إنزيم الربط

ج٤ (أ) ١-ج ٢- د
٣- ج ٤- د
٥-د ٦- د

(ب) الرسم بكتاب الشرح

(ج) ١-١- نوع RNA ناقل t RNA
٢- حمل الأحماض الأمينية من سيتوبلازم الخلية إلى الريبوسومات ولكل حمض أميني نوع خاص من tRNA يقوم بالتعرف عليه ونقله
٢- ١- النوية ٢- المتقدمة

ج٥ (أ) ١-ج ٢-ج ٣-ج ٤- د- السلمندر
٥-ج ٦-ج

(ب) ١- الاستنساخ ٢- التضاعف ٣- الترجمة

(ج) ١-

| إنزيم ديؤكسي ريبونيوكليز | إنزيمات القصر البكتيرية |
|---|---|
| ١- إنزيم يؤثر علي DNA ويحلله تحليلاً كاملاً ولا يؤثر علي البروتين أو RNA. | ١- إنزيمات تتعرف علي مواقع معينة في جزئ DNA الفيروسي وتعمل علي هضمه إلى قطع صغيرة عديمة القيمة. |
| ٢- لا يحتاج لتتابعات تعرف لعمله. | ٢- تم فصل ٢٥٠ إنزيم مختلف من سلالات بكتيرية مختلفة. |
| | ٣- تحتاج لتتابعات تعرف لعمله. |

٢- طرق استنساخ تتابعات DNA
❶ الطريقة القديمة باستخدام الفاج او البلازميد والبكتريا.
❷ الطريقة الحديثة بأستخدام جهاز PCR.

## اجابة اختبار شامل على الجيولوجيا (الفصل) 7

ج١ (أ) ١-أ- الترسيب الكيميائي للمعادن من مياه البحر
٢- ج- أكاسيد الحديد ٣- ج- عرق
٤- ج- صلادة الكوارتز(7) وصلادة النحاس أقل من ذلك
٥- د- مادة مصنعة ٦- د- النيس

(ب) ١- نتيجة اختلاف النظام البلوري لكل منها
٢- لان التبريد البطئ يؤدي الي تجميع الايونات حول مركز التبلور الواحد فتتكون بلورات كبيرة الحجم خشنة الملمس
٣- لانه يعتمد عليها في حياته حيث يأكل من زراعة تربتها ويبني منازله من مكوناتها ويستفيد من معادنها

(ج) ١- (أ) تضاغط مكوناتها
(ب) ترتيب بلورات الميكا بفعل الحرارة في اتجاه عمودي علي اتجاه الضغط لتقليل تأثيره
٢- الرباعى

ج٢ (أ) ١-أ- الإردوز ٢-د- 1:1 ٣- ج- غني بمعادن الكوارتز والفلسبار
٤- ج- أطوال محاوره مختلفة
٥-أ- لا يحتوي على شوائب ٦- ج- فلسبار أو ميكا أو كوارتز

(ب) ١-يخدش المعدن الأكثر صلادة المعدن الأقل صلادة

٢-يتكون سطح عدم توافق زاوي

٣-تكوين الكوارتزايت - يكتسب الكوارتز اللون الرمادي المدخن

(ج) أ- طريقة التكوين - حجم الحبيبات

ب- نوع العوامل المؤثرة علي الصخر الناري أو الرسوبي

ج- التركيب الكيميائي - مكان التكوين

ج٣ (أ) ١-أ- الغبار البركاني ٢- أ- الباثوليث

٣- د- طريقة التكوين ٤- ج- يخدش معدن الجبس

٥- ب- القشرة القارية ٦- ج- الجزء اللدن من الوشاح

(ب) أ- يتكون الكوارتزايت ب- يتحول لمواد نفطية

ج- يتكون صخر متحول وهو النيس

(ج) ١- بين الحجر الرملي والصخر المتحول(متباين )

- بين الحجر الرملي والصخر الناري(متباين )

- بين الحجر الرملي والفلز (زاوي )

- بين الفلز والصخر المتحول (متباين

٢- صعود الكتل النارية الي اعلي سطح القطاع

٣- بين الحجر الرملي والفلز (زاوي )

ج٤ (أ) ١- أ- الهيماتيت ٢- ب- السيما

٣- ب- الفلسبار والكوارتز ٤- ب- 2

٥- ج- الصخور الرملية والبراكين

٦- ج- المجموعة المعدنية

(ب) ١- الكوارتز ٢- البازلت ٣- البسيطة

(ج) ١-أكثر من 66 % ٢- احادي الميل ٣- السدس

ج٥ (أ) ١- ج- مستوى محورى واحد و3 محاور

٢- ج- 8 ٣- ب- عدم توافق زاوى

٤-أ- البيروكسين ٥- ج- قوى ضغط فقط

٦- ب- أوليفين و بيروكسين

(ب) ١- طبقة حديثة ٢- طبقة قديمة

(ج)

| ١- البازلت | ٢-الدولوميت | ٣-الكوارتزايت | ٤-الرايوليت | ٥- النيس | ٦-الميكروجرانيت |
|---|---|---|---|---|---|
| ناري بركاني قاعدي | رسوبي كيميائي النشأة | متحول كتلي | ناري بركاني حامضي | متحول متورق | ناري متداخل حامضي |

## اجابة اختبار شامل علي المنهج

ج١ (أ) ١- ج ٢- ج ٣- ج ٤- أ

٥- أ ٦- د

(ب) ١- لانها تفرز هرمون TSH الذى يحفز الغدة الدرقية على إفراز هرمون الثيروكسين المحفز لامتصاص السكريات الاحادية من القناة الهضمية.

٢- لان كمية البروتين تختلف من خليه الى اخري في الكائنات الحية

٣-لان الخلايا البلعمية تقوم بابتلاع الكائنات الممرضة والاجسام الغريبة بالاضافة الى كونها تنقل المعلومات عن الكائن الممرض للخلايا المناعية المتخصصه

(ج) الرسم بكتاب الشرح

ج٢ (أ) ١- أ ٢- أ ٣-ب

٤- ج ٥- ج ٦- ب

(ب) ١-لا تستطيع انزيمات القطع البكتيري التعرف على DNA الفيروسي مم يؤدى إلى انتشار الفيرس

٢- لا تتجدد الأفراد التى تحتوى على أى خلايا تناسلية

٣- يتم تخزين الغذاء فى نسيج آخر وهو الفلقات

(ج) ١- المعلومات الوراثية ٢- هرمون الجاسترين

ج٣ (أ) ١-ب ٢-ب ٣-ج

٤-ب ٥- د ٦- ج

(ب)أ- انزيمات وهي 5 للتضاعف و3 لنسخ الأنواع المختلفد RNA اللازمة لتكوين انزيمات التضاعف.

ب- صفر ج- صفر د- 8

هـ- 2 و- 3 محيطات

(ج) مكان عمل ووظيفة

| | انزيم النسخ | انزيم الهيالويورنيز | انزيمات نزع السمية |
|---|---|---|---|
| ١- مكان العمل | في السيتوبلازم | مقدمة قناة فالوب | في النبات |
| ٢- الوظيفة (العمل) | تضاعف جزئ DNA | اذابة غلاف البويضة | تحويل المواد السامه الى غير سامه |

ج٤ (أ) ١- ج- 3 (سيتوبلازمية - إنتحاء - شد)

٢- ج- يحتمل عدم حدوث اخصاب بدرجة كبيرة

٣- أ- خارج الليفة العضلية و اللاكتيك داخل الليفة العضلية

٤-ج-الجزء العصبي من الغدة النخامية

٥- ج- ١,٨ ٦- أ-الحساسية المفرطة

(ب) ١-٢ ٢صفر ٣-٥ ٤خلطي

(ج) ١أ- الغذاء المدخر داخل البويضة (المح)

ب- اشباة الجذور والتي تمتص الماء والغذاء من التربة الرطبة

٢يعتبر طفرة اذا حدث التبادل بين صبغيات غير متماثلة ولا يعتبر طفره اذا حدث التبادل بين الصبغيات المتماثلة

ج٥ (أ) ١ج ٢د ٣ج

٤ب ٥د ٦د

(ب) ١أ- الكروموسومات ب- tRNA

٢تحفيز انزيم بلمرة mRNA لنسخ احد شريطى DNA للعمل في هذا الاتجاه ويحدد أى من شريطى DNA يستخدم لعملية النسخ

(ج)أ- احد طرق عمل الجسم المضاد بالتلازن

ب- IgM

ج- لوجود موقعين للارتباط بالانتيجين على الجسم المضاد الواحد بينما يتحوى الانتجين على عدة مواقع للارتباط بالجسم المضاد.

ج٦ (أ) ١ب ٢د ٣ج

٤د ٥د ٦ ب

(ب) ١لأن صلادة لوح المخدش الخزفى ٦,٥ بينما صلادة الكوارتز ٧ تبعًا لمقياس موهس للصلادة

٢لأن الموجات الناتجة من الزلازل اثبت أنه يمكن تقسيم لب الأرض إلى لب خارجى سائل ولب داخلى صلب.

٣لأن التبريد البطئ فى باطن الأرض يؤدى الى تجميع الأيونات حول مركز التبلور الواحد فتتكون بلورات كبيرة الحجم خشنة الملمس قليلة العدد.

(ب) الرسم في كتاب الشرح.

## اجابة اختبار استرشادي جيولوجيا 1

ج١ (أ) ١(ج) ٢(د) ٣(أ)

٤(ج) ٥(ج) ٦(ب)

(ب) ١الجرانيت ٢الانفصام ٣الفالق الخسفي

(ج)- لان المحور الرابع ثلاثي التماثل ولا يوجد مستوي تماثل افقي

٢- لأنها تتكون نتيجة التبريد السريع للافا على السطح أو بالقرب من السطح أثناء الثورات البركانية حيث يبرد الصهير بسرعة وبالتالي لا يأخذ الفرصة الكافية للتبلور وبالتالي تكون بلوراته مختلفة النسيج

٣- لإن لكل معدن شكل بلوري ثابت يتبع أحد الفصائل البلورية السبعة

ج٢ (أ) ١(ج) ٢(ج) ٣(ج)

٤(د) ٥(ج) ٦(ب)

(ب)٢-التراكيب الجيولوجية ( التضاريس )

٢-(الخسفي ) ( الجرابن ) ( الخندقي)

٣-صخور الخزان المسامية ٤-الكوارتزايت

٥--القابلية للطرق والسحب ٦-الجرافيت

ج٣ (أ) ١(ب) ٢(د) ٣(ج)

٤(د) ٥(د) ٦(ب)

(ب)٢- الجرانيت ٢-البازلت ٣-البيومس

٤-حجر جيري غني بالحفريات

٥- الجبس - ملح الطعام ٦-الهيماتيت

ج٤ (أ) ١(ب) ٢(ج) ٣(ج)

٤(د) ٥(ب) ٦(د)

(ب)٢-يتم تبخير المياه وترسيب ما بها من املاح في صورة صخور رسوبية كيميائية النشأة

٢-تتحول الي صخور متحولة

٣-تتكون قبة عادية

٤-تتحول الي فحم نتيجة دفن البقايا النباتات بمعزل عن الهواء وتحللها

٥-الحصول علي مخدش المعدن وهو الأبيض

٦-تكوين طية محدبة

ج٥ (أ) ١(ج) ٢(ب) ٣(ج)

٤(أ) ٥(أ) ٦(ب)

(ب)الرسم ١-الشكل ١ ٢- الشكل ٢ ٣- ٤ ٤- ٢

(ج)إجابة قارن

| التراكيب الجيولوجية الثانوية | التراكيب الجيولوجية الأولية |
|---|---|
| تعريفها هي تشققات وتصدعات ضخمة والتواءات عنيفة تشوه صخور القشرة الأرضية وهى تختلف في طبيعتها وخصائصها عن باقي أنواع التراكيب الجيولوجية<br>تكوينها هي تراكيب تكونت بفعل القوى التكتونية المنبعثة من باطن الأرض<br>مثل الطيات والفوالق والفواصل | تعريفها وهي الأشكال التي تتخلف (تتكون) بالصخور تحت تأثير عوامل بيئية ومناخية خاصة (كالجفاف والحرارة وتأثير الرياح والتيارات المائية وغيرها) وبدون تدخل يذكر من جانب القوى والحركات الأرضية ومن أمثلة هذه التراكيب :-<br>أ- التشققات الطينية<br>ب- علامات النيم<br>ج - التدرج الطبقي<br>د- التطبق المتقاطع |

## اجابة اختبار استرشادي جيولوجيا 2

ج١ (أ) ١- أ ٢- ب ٣- ج ٤- د
٥- ج ٦- أ

(ب) ١-لانهما ذو قيمة اقتصادية ويستخرجان من باطن الارض
٢-لأنه يستخدم في الكشف عن أماكن تواجد الثروات البترولية والمعدنية
٣-أغلب المعادن الشائعة ذات صلادة أقل من ٦,٥ مما يسهل التعرف عليها لان لوح لمخدش الخزفي صلادته ٦,٥
٤-القبة المعتدلة اللاكوليث تتكون عند صعود المجما في شقوق ضيقة ثم تضغط على ما يعلوها من الطبقات
القبة المقلوبة اللوبوليث تتكون عند صعود المجما في شقوق ضيقة ثم تضغط على ما أسفلها من الطبقات
٥-لأن النيس صخر متحول عن صخر ناري وهو الجرانيت نتيجة تأثير الضغط والحرارة عليه
٦-لانها تتعرض دائماً ومن وقت لآخر لقوى داخلية (تكتونية أي تكوينية ناتجة من الضغط والحرارة الموجودة في باطن الأرض ) وخارجية ( ناتجة من تأثير عوامل التجوية والتعرية كتأثير الماء والهواء على الصخور ) تجعلها تتخذ أوضاعاً وأشكالاً جديدة

ج٢ (أ) ١- ب ٢- أ ٣- أ ٤- ج
٥- أ ٦- ب

(ب) ١- ج ٢ - ب ٣- ا ٤- هـ
٥- و ٦- د

ج٣ (أ) ١- د ٢- أ ٣- ب ٤- أ
٥- د ٦- ج

(ب) ١- صخور الحائط العلوي ٢- صخور الحائط السفلى
٣- مستوي الفالق

ج٤ (أ) ١- ج ٢- ب ٣- أ ٤- ب
٥- ب ٦- أ

(ب) انسب الصخور
١-رسوبي عضوي ٢-ناري متداخل
٣-ناري بركاني متوسط ٤-رسوبي كيميائي متبخرات
٥-رسوبي بيوكيمياتي

ج٥ (أ) ١- د ٢- ج ٣- د ٤- أ
٥- ب ٦- أ

(ب) النتائج المترتبة
١-يفرق اللونين الأبيض والبنفسجي فيظهر ببريق عالي
٢-يتلألأ ببريق متموج
٣-نتيجة حدوث فالق عادي
٤-يتحول الي مواد نفطية
٥- يتكون صخور الشست ومن اهمها الشست الميكائي
٦- لا يتكون الفحم لعدم وجود ظروف ملائمة لتكوينه

## اجابة اختبار استرشادي جيولوجيا 3

ج١ (أ) ١- د ٢- أ ٣- أ ٤- أ
٥- د ٦- أ

(ب) ١- صخور الحائط العلوى ٢- صخور الحائط السفلي

ج٢ (أ) ١- د ٢- د ٣- ج
٤- ب ٥- د ٦- ج

( ب) ١ - ب ٢- و ٣- هـ
٤- ج ٥- أ ٦- د

ج٣ (أ) ١- ب ٢- أ ٣- ب
٤- د ٥- ج ٦- أ

(ب) ١- القارات ٢- الرسم علي الجدران
٣- ٢ مم الي ٦٢ ميكرون
٤- اللب الخارجي
٥- الحديد والصلب
٦- الرخام و الكوارتزايت

ج٤ (أ) ١- أ ٢- د ٣- د
٤- ج ٥- ج ٦- ج

(ب) ١- المالاكيت معدن ثابت اللون -و السفاليريت يتميز بتغير الوانه
٢- الكوارتز الوردي :- به شوائب من المنجنيز البنفسجي (الأميثست)الكوارتز إذا احتوي علي شوائب من أكاسيد الحديد
٣-سطح عدم التوافق الزاوي طبقتان رسوبيتان العليا أفقية والسفلي مائلة أو طبقتان مائلتان لكن زاوية الميل مختلفة أما سطح عدم التوافق الانقطاعي طبقتان رسوبيتان العليا أفقية والسفلي افقية أو طبقتان مائلتان لكن زاوية الميل واحدة

ج٥ (أ) ١- أ ٢- أ ٣- ج ٤- أ
٥- د ٦- ج

(ب) الشكل
١-فالقان عادين ٢-صخور الحائط العلوي
٣-فالق بارز ٤-طية مقعرة
٥-المستوي المحوري للطية
٦- (٢ قبة مقلوبة ٣- عرق قاطع ٤ جدد )

## اجابة اختبار استرشادي جيولوجيا 4

ج٤ (أ) ١- د  ٢- د  ٣- ب
٤- ج  ٥- ج  ٦- ج

(ب) ١- تفتيت  ٢- نقل  ٣-ترسيب  ٤- تحجر
٥- تحول  ٦- انصهار  ٧- تبريد وتبلور

ج٢ (أ) ١- ب  ٢- أ  ٣- ب
٤- د  ٥- ب  ٦- ب

(ب) ١- الرخام  ٢- الجرانيت  ٣- البازلت
٤- الرايوليت  ٥- البيومس  ٦- النيس

ج٣ (أ) ١- ج  ٢- ج  ٣- ب
٤- د  ٥- أ  ٦- ب

(ب) ١-الذهب  ٢-الانقطاعي  ٣-تراكيب اولية
٤-الثلاثي  ٥-الكوارتز  ٦- دورة الصخور في الطبيعة

ج٤ (أ) ١- ج  ٢- ج  ٣- ب
٤- د  ٥- أ  ٦- ب

(ب) ١-فائدة تيارات الحمل فى الوشاح حركة القارات فوق الوشاح وفائدة حركة صخور اللب الخارجي توليد مجال مغناطيس

٢-الجالينا له انفصام مكعبي -الميكا الذي ينفصم انفصام جيد في اتجاه واحد (يعرف بالانفصام الصفائحى)

ج٥ (أ) ١- أ  ٢- ج  ٣- د
٤- أ  ٥- ب  ٦- د

(ب) ١-البصرية لأنه يستخدم في الحصول علي مخدش المعدن و التماسكية لأنه يمكن استخدامه في تعيين صلادة المعدن

٢-بسبب اختلاف سمك الصخر – نوع الصخر – الحركات الارضية

٣-المصدر لأنها تشترك مع البقايا النباتية والحيوانية في تكوين زيت البترول والغاز الطبيعي  الخزان لمساميتها العالية لذا تستخدم في تخزين النفط والغاز الطبيعي

٤-نتيجة ترتيب  ذرات العناصر المكونة له في هيكل بنائي محدد يعرف بالشكل البلوري أو البلورة

٥-لان صخوره المهشمة تزحف افقيا علي مستوي الفالق

٦-بسبب ترتيب بلورات  الميكا  في الصخر الطيني بعد نمو البلورات بتأثير ارتفاع درجة الحرارة في اتجاه واحد عمودي على اتجاه الضغط لتقليل تأثيره.

## اجابة اختبار استرشادي جيولوجيا 5

ج١ (أ) ١- ب  ٢- د  ٣- أ
٤- أ  ٥- ب  ٦- ب

(ب) ١- هـ  ٢- و  ٣- د  ٤- ب  ٥- أ  ٦- ج

ج٢ (أ) ١- أ  ٢- د  ٣- ب
٤- أ  ٥- أ  ٦- ب

(ب) ١- ثلاثي  ٢- احادي الميل  ٣- سداسي  ٤- معينى قائم
٥- ثلاثي الميل  ٦- مكعبي  ٧- رباعي

ج٣ (أ) ١- ب  ٢- أ  ٣- أ
٤- د  ٥- د  ٦- ب

(ب) الشكل

أ-العينة A  أوبسيديان -  العينة G البريدوتايت – العينة E الجابرو – العينة H الكوماتيت

ب- خشن - دايورايت

ج- الأوبسيديان زجاجى عديم التبلور – الرايوليت دقيق التبلور

د- B الجرانيت به الفلسبار البوتاسى و الصودى و الميكا والكوارتز (بنسبة ٢٥٪ )و الأمفيبول
وسيليكا٦٦٪

F البازلت الاوليفين و البيروكسين و الفلسبار البلاجيوكليزى الكلسى وبعض الأمفيبول وسيليكا من ٥٥ :٤٥

(ج)

| أقل الأنظمة البلوريه تماثلا | أكثر الأنظمة البلوريه تماثلا |
|---|---|
| وفيه تشتمل البلورة على ثلاثة محاور بلورية مختلفة فى الطول وغير متعامدة<br>$\alpha \neq y \neq \beta , c \neq b \neq a$ | وفيه تشتمل البلورة على ثلاثة محاور بلورية متساوية في الطول ومتعامدة الزوايا<br>ويتميز هذا النظام بأكبر قدر من النظام<br>$y = \beta = \alpha , a3 = a2 = a1$ |

ج٤ (أ) ١- د  ٢- أ  ٣- ج
٤- ج  ٥- د  ٦- د

(ب) النتائج

١-حدوث فاصل

٢-كربونات الكالسيوم هو الكالسيت و كبريتات الكالسيوم المائية هو الجبس وبالتالي تنخدش قطعة الجبس لأنها اقل صلادة من الكالسيت

٣-تعمل الحرارة علي ترتيب بلوراته واتحادها مع الشست لتكوين الشست الميكائي

٤-حدوث فالق خسفي
٥-تكوين صخور تحت سطحية
٦-تكوين الصخور الجوفية كالجرانيت

ج٥ (أ) ١- د ٢- د ٣- ج
٤- د ٥- ج ٦- أ

(ب) ١-البركان المواد المفتتة
٢- الكوراندم
٣-البريشيا البركانية
٤-اللب الخارجي

## 6 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية
(الدور الأول ٢٠٢٥م)

ج١ (أ) ١- (ج) ٢- (د) ٣- (أ)
٤- (ب) ٥- (د) ٦- (ج)

(ب) ١- المناعة الخلطية أو بالأجسام المضادة
٢- استنساخ تتابعات DNA
٣- التوائم المتماثلة أو الملتصقة(سيامية)

(ج) ١- لأن تحديد الجنس في الحوانات يقتضي وجود توازن دقيق بين عدد الصبغيات الجسمية والجنسية لذا يقتصر وجودها على بعض الأنواع الخنثى من القواقع والديدان والتي ليس لها مشكلة في تحديد الجنس .

٢- لأن بعض الفيروسات مادتها الوراثية على صورة شريط مفرد من RNA فإذا حدث في أحد نيوكليوتيداتها أي فقد أو تلف لا يمكن إصلاحه لعدم وجود معلومات تستخدم كقالب لإصلاح ذلك التلف .

٣- بسبب تكوين هذه البكتيريا لإنزيمات معدلة تعمل على إضافة مجموعة ميثيل $CH_3$ للنيوكليوتيدات في جزيء DNA البكتيري المشابهة لمواقع التعرف لإنزيمات القصر .

ج٢ (أ) ١- (ب) ٢- (ج) ٣- (أ)
٤- (أ) ٥- (ج) ٦- (أ)

(ب) ١- ٣٣,٣٪
٢- التتابع (ب) G-A-A-T-T-C
٣- تنكسر الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية ويتكون شريطان غير ثابتين.

(ج) ١- المصطلح المختلف :النسخ العكسي
السبب: باقي الإنزيمات تستخدم لتضاعف DNA بينما إنزيم النسخ العكسي يعمل على نسخ شريط DNA من شريط mRNA .

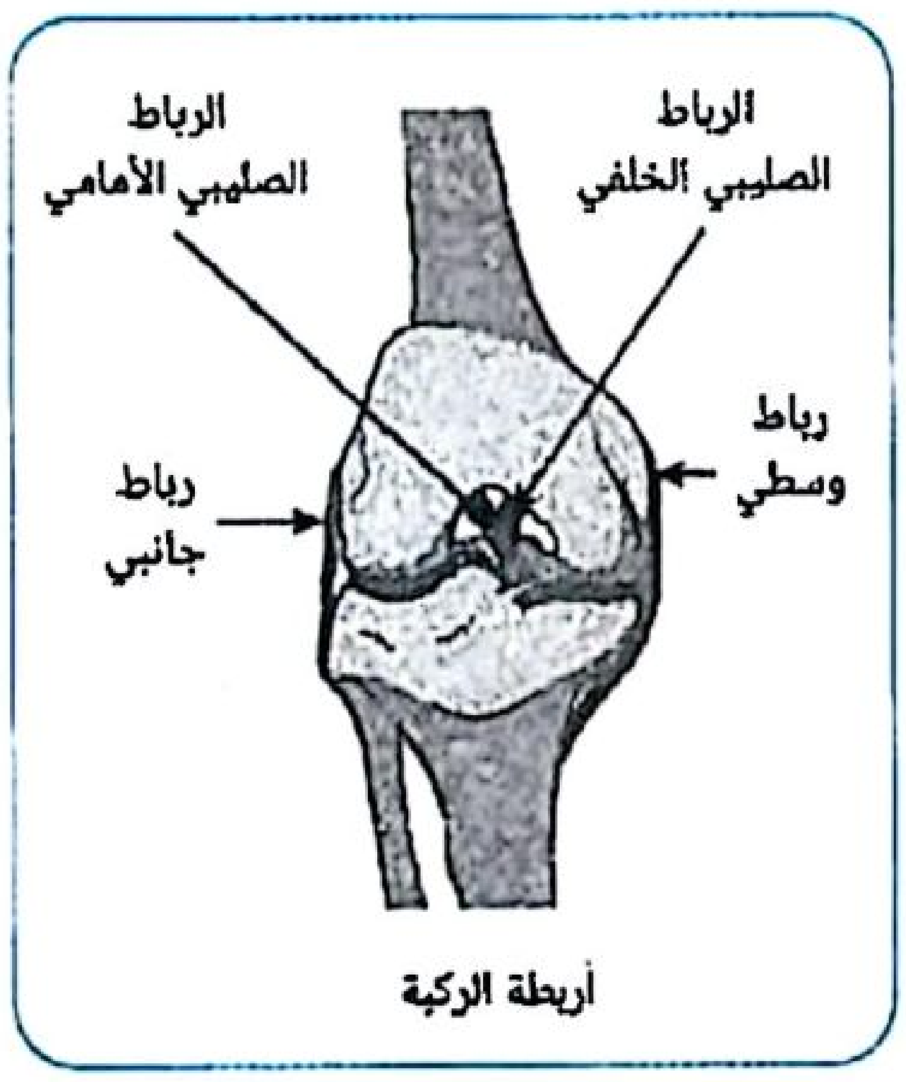
٢- المصطلح المختلف : قانتي فالوب أو الحويصلتان المنويتان
السبب: أحد مكونات الجهاز التناسلي الأنثوس بينما يمثل الباقي مكونات الجهاز التناسلي الذكري أو الحويصلتان المنويتان غدد بينما يمثل الباقي أعضاء تكاثر .

٣- المصطلح المختلف : IgM
السبب: لوجود عشرة مواقع ارتباط بالانتيجينات أما باقي الأجسام المضادة لها موقعان فقط .

ج٣ (أ) ١- (د) ٢- (ج) ٣- (د)
٤- (د) ٥- (ب) أو (أ) ٦- (أ)

(ب) ١- لأن هرمون الألدوستيرون ينبه الكلية لإعادة امتصاص الصوديوم مما قد يساعد على رفع ضغط الدم.
٢- لتنبيه المبيض لتكوين ثمار بدون بذور لأنها تكونت بدون عملية إخصاب -أو- إثمار عذري صناعي.
٣- للمحافظة على جزيء mRNA من الانحلال بسبب الإنزيمات الموجودة بالسيتوبلازم

(ج)



أربطة الركبة

ج٤ (أ) ١- (ب) ٢- (د) ٣- (د)
٤- (أ) ٥- (د) ٦- (د)

(ب) ١- الكائن (أ) : هو الأسبيروجيرا
- الكائن (ب) : هو أنثى حشرة المن
٢- صورة التكاثر (١) : الإقتران .
-صورة التكاثر (٢) : جنسي بالأمشاج .
-صورة التكاثر (٣) : التوالد البكري .
٣- الفرد الجديد المشار له بالحرف (ج)

(ج) ١- عدم القدرة علي انتاج الحيوانات المنوية مما يؤدي لحدوث العقم .

٢- أحد أنواع الطفرات المستحدثة والتي تؤدي إلى ضمور خلايا القمة النامية وموتها ليتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوي خلاياها علي عدد مضاعف من الصبغيات .

٣- فإن ذلك يؤدي إلى ظهور صفات وعوارض الرجولة في الإناث وعوارض الأنوثة عند الرجال وقد يؤدي إلى ضمور الغدد الجنسية إذا حدث تورم في قشرة الغدة الكظرية .

ج٥ (أ) ١- (ب) ٢- (د) ٣- (أ)
٤- (د) ٥- (ج) ٦- (د)

(ب) ١- النسيج بورفيري . معادنه على مرحلتين .
٢- عدم توافق انقطاعي .
٣- المستوى المحوري.
٤- فالقين عاديين يتحدان في صخور الحائط العلوي بحدوث قوي شد .

(ج) ١- المكان: مبيض أنثى الإنسان
الوظيفة: إفراز الريلاكسين - وإفراز البروجسترون والإستروجين اللذان يعملان على إنماء بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموي وتثبيت الجنين في حالة حدوث حمل.
٢- المكان: بجزيءDNA ولا يمثل شفرة
الوظيفة: يوجه إنزيم البلمرة للأماكن التي يجب أن يبدأ عندها نسخ mRNA .
٣- المكان: بذور ذات الفلقة والتي تعرف بالحبة وبذور ذات الفلقتين كبذور الخروع .
الوظيفة: قد يتغذى عليه الجنين في مراحل نموه الأولى (التكوين والإنبات).

ج٥ طلاب فلسطين (أ) ١- (ج) ٢- (د) ٣- (أ)
٤- (د) ٥- (ب) ٦- (ب)

(ب) ١- يؤدي إلي الاصابة بمرض البول السكري نتيجة الخلل في أيض كل من الجلوكوز والدهون بالجسم .
٢- تكون الاستجابة المناعية سريعة إلي الدرجة التي غالبًا ما يتم فيه تدمير الكائن الممرض قبل أن تظهر اعراض المرض.
- أو استجابة مناعية ثانوية.
٣- حدوث التلقيح الخلطي بين أزهار نفس النوع.

(ج) ١- المكان: في قاع الجزء المخي
الوظيفة: يتصل من خلاله المخ بالحبل الشوكي.
٢- المكان: ممتدة من خيوط الميوسين بالقطعة العضلية.
الوظيفة: تعمل كخطاطيف تسحب خيوط الأكتين المتجاورة باتجاه بعضها فينتج عنها انقباض الليفة العضلية.
٣- المكان: الأنيبيبات المنوية بالخصية .
الوظيفة: تفرز سائل يعمل علي تغذية الحيوانات المنوية ويعتقد أن لها وظيفة مناعية.

## 7 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية
### (الدور الثاني ٢٠٢٥م)

ج١ (أ) ١- (ج) ٢- (ج) ٣- ( د )
٤- (د) ٥- (أ) ٦- (د)

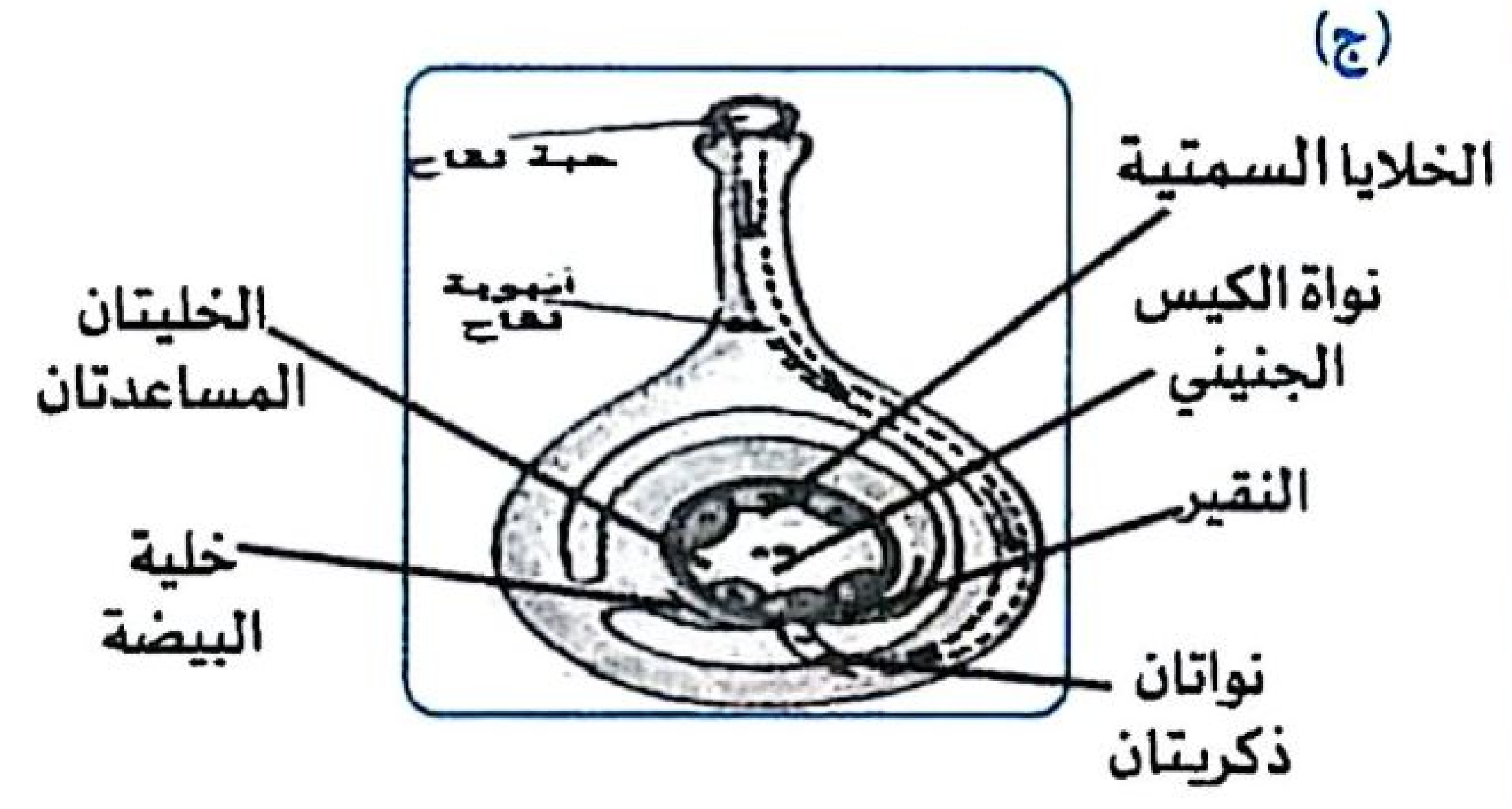
(ب) ١- (د) وتر ارتباط ٢- زلالي محدود الحركة
٣- (ج)تركيبي / تركيبي

(ج) ١- ٨٠ لفة
٢- ١٨٠٠ رابطة هيدروجينية.
٣- (د) الأدينين A.

ج٢ (أ) ١- ج ٢- د ٣- ب
٤- أ ٥- ج ٦- د

(ب) ١- المصطلح المختلف: المناعة الطبيعية
السبب: موروثة وتمثل خط الدفاع الأول والثاني والأخري خط دفاع ثالث
٢- المصطلح المختلف: الأندروستيرون.
السبب: هرمون ذكري والباقي هرمونات أنثوية.
٣- المصطلح المختلف: السابحات المهدبة.
السبب: مشيج مذكر بدروة حياة الفوجير. والباقي أطوار البلازموديوم.

(ج)




ج٣ (أ) ١- (ب) ٢- (أ) ٣- ( ج )
٤- (أ) ٥- (د) ٦- (د)

(ب) ١الترتيب: ل-ص-ع-س
٢-من حيث التركيب الكيميائي: كلاهما من الأستيرويدات (دهون)
٣الهرمون المحفز هو: LH
مكانه افرازه: الفص الامامي من الغدة النخامية.
(ج) ١لأنه يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلي الخلايا التائية وتمايزها.
٢بطء نمو المنطقة التي تلامس الدعامة وسرعة نمو المنطقة التي لا تلامسه.
٣حيث إنه يحث علي أكسدة الجلوكوز في خلايا الجسم (الهدم) كما أنه يشجع علي تحويل الجلوكوز إلي جليكوجين يخزن في الكبد والعضلات أو مواد دهينة (بناء).

ج٤ (أ) ١(ب) ٢(أ) ٣(د)
٤(ب) ٥(ج) ٦(د)
(ب) ١القضيب. ٢هرمون النمو (GH) ٣الاستجابة بالالتهاب
(ج) ١يسبب الإجهاض في الأشهر الثلاثة الأولي من الحمل.
يستمر الحمل بعد نهاية الشهر الثالث وتصبح عقيمة.
٢تعمل علي تكوين مركبات من الأجسام المضادة والسموم التي تنشط المتممات فتتفاعل معها تفاعلاً متسلسلاً.
٣حدوث طفرة جينية

ج٥ للطالب المستجد

(أ) ١(ج) ٢(أ) ٣(ج)
٤(ب) ٥(د) ٦(ب)
(ب) ١ثلاثة عناصر
٢الكتلة (ج) : صخور الحائط السفلي
٣نوع الصخر: متحول
(ج) ١- المكان النواة في حقيقيات النواة - وحر في سيتوبلازم أوليات النواة
الوظيفة يقوم بعمل تتابعات قصيرة من RNA يعرف كل منها بالبادئ.
٢- المكان بالعقد الليمفاوية
الوظيفة تخزين الخلايا وخلايا الدم البيضاء الأخري التي تخلص الليمف من الجراثيم.
٣- المكان الألياف العضلية الهيكلية والقلبية والليفات والقطع العضلية
الوظيفة: تمتد منها الروابط المستعرضة التي تتصل بالأكتين لحدوث الانقباض العضلي.

ج٥ للطالب الباقي وفلسطين

(أ) ١(ب) ٢(أ) ٣(أ)
٤(ب) ٥(د) ٦(د)
(ب) ١الجراثيم في عفن الخبز: ميتوزي
الجراثيم في نبات الفوجير : ميوزي.
٢هرمون الأدرينالين: بروتيني
هرمون الكورتيكوستيرون: إستيرويدي (دهني).
٣الكيموكينات: عوامل جذب للخلايا البلعمية نحو الميكروب لتحد من تكاثره
الليمفوكينات: بروتينات تثبط الاستجابة المناعية أو تعطلها.
(ج) ١- المكان الكورمات والأبصال
الوظيفة تتقلص وتهبط بالكورمة والبصلة إلي المستوي الطبيعي لتأمين الأجزاء الهوائية ضد الرياح.
٢- المكان الغشاء المخاطي المبطن للجزء السفلي من الأمعاء الدقيقة.
الوظيفة تلعب دوراً في الاستجابة المناعية ضد الكائنات الممرضة.
٣- المكان توجد في بعض الكائنات الدقيقة (بعض سلالات بكتيرية مختلفة.
الوظيفة: يتعرف علي تتابع معين من النيوكليوتيدات (٤-٧) وتهضمه إلي قطع عديمة القيمة.

## 8 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

### (الدور الأول ٢٠٢٤م)

ج١ (أ) ١(أ) ٢(ج) ٣(د)
٤(أ) ٥(ج) ٦(د)
(ب) ١الهيالويورنيز ٢النيوسيلة
٣التيموسين ٣السلالة البكتيرية (R)
٥إنزيمات القصر أو القطع البكتيرية
٦تفاعل نقل الببتيديل

ج٢ (أ) ١(ب) ٢(ب) ٣(أ)
٤(ج) ٥(ج) ٦(أ)
(ب) ١الكانافانين أو السيفالوسبورين.
٢جزيء DNA أو اللولب المزدوج DNA.
٣النسخ العكسي ٤ ٢٣٤ كروموسوم.
٥CCA ٦الصبغة أو المستحدثة.

ج٣ (أ) ١(أ) ٢(د) ٣(ج)
٤(ب) ٥(ب) ٦(ج)

(ب) ١- البذرة ناتج اتحاد إحدي النواتين بنواةالبيضة والأخري مع نواتي الكيس الجنيني (البويضة) لتكوين الجنين وغذاءه. الذي سيصبح بذرة.

- يختزن المبيض الغذاء ويكبر في الحجم وينضج ويتحول إلي ثمرة بفعل هرمونات يفرزها المبيض أو يتضخم جزء آخر غير المبيض ليكون ثمرة كاذبة.

٢- تقوم الحبيبات الموجودة بتلك الخلايا بدور رئيسى في تفتيت خلايا الكائنات الممرضة المهاجمة للجسم وبإمكانها (بلعمة) ابتلاع وهضم الكائنات الممرضة، ولذلك فهي تكافح العدوي خصوصًا العدوي البكتيرية والالتهابات وتبقى بالدورة الدموية لفترة قصيرة نسبيًا تتراوح بين عدة ساعات إلى عدة أيام.

(ج) ١- (أ) أمهات المني (2N).

(ب) الحيوانات المنوية (N)

٢- أهمية الخلايا (ج): إفراز هرمون التستوستيرون المسئول عن إظهار الصفات الثانوية للذكور.

أهمية الخلايا (د): خلايا سرتولي تفرز سائل يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية ويعتقد أن لها وظيفة مناعية.

٣- البيانات المطلوبة مع الرسم: ١- الجنين ، ٢ غشاء الرهل، ٣- غشاء السلى ، ٤- أي بيان آخر (الحبل السري ، المشيمة، السائل الرهلى، جدران الرحم).

ج٤ (أ) ١- (ج) ٢- (د) ٣- (د)

٤- (ج) ٥- (أ) ٦- (د)

(ب) ١- توالد بكري صناعي حيث تتضاعف صبغياتها بدون إخصاب مكونة أفراد تشبه الأم تمامًا.

٢- يلجأ الطحلب إلى التكاثر اللاجنسى بالاقتران لتعرضه لظروف غير مناسبة.

٣- توقف عملية البناء البروتين مما يجعل الريبوسوم يترك mRNA وينفصل تحت وحدتا الريبوسوم عن بعضها ا لبعض.

(ج) ١-المكان: الدم من خلايا ألفا بجزر لانجرهانز.

الوظيفة: يعمل عكس هرمون الأنسولين وذلك بتحويل الجليكوجين المخزن في الكبد إلى سكر الجلوكوز لضبط نسبة السكر في الدم حول معدل الطبيعي

١٢٠ - ٨٠ مليجرام / ١٠٠سم٣

٢-المكان: مبيض أنثي الإنسان.

الوظيفة: إفراز هرمون البروجسترون الذى يعمل على زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموي وتثبيت الجنين في الأشهر الأولى من الحمل.

٣- المكان: أنبوبة ملتفة علي كل خصية تخرج من قاعدتها.

الوظيفة: تخزين ونقل الحيوانات المنوية إلى الوعاء الناقل.

ج٤ (أ) ١- (ج) ٢- (د) ٣- (أ)

٤- (أ) ٥- (ج) ٦- (ب)

(ب) ١- الغدة النخامية

الغدة الكظرية

٢- الهرمون: (أ) ACTH

(ب) الهرمونات الشبيهة بالجنسية (التستوستيرون)

(ج) ADH المضاد لإدرار البول (الفازوبريسين) VH

٣-النسيج: العضلات الملساء المكونة للأوعية الدموية.

(ج) (UAA)

mRNA 5'... AUG GGG CCC AGU GUU UUU UAG...3'

(UAA)

اللولب 3'... TAC CCC GGG TCA CAA AAA ATC ...5'

المزدوج 5'... TAG GGG CCC AGT GTT TTT TAG ...3'

## 9 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

### (الدور الثاني ٢٠٢٤م)

ج١ (أ) ١- (ج) ٢- (د) ٣- (ج)

٤- (ب) ٥- (د) ٦- (أ)

(ب) ١- حدوث عملية الاخصاب المزدوج وتكوين البذور والثمار.

حدوث الاخصاب وتكوين النبات الجرثومى

٢- الجهاز الهيكلى: مجموعة من العظام التى تعمل على تدعيم وحماية الجسم.

الجهاز الليمفاوى: إنتاج الخلايا الليمفاوية.

الجهاز الدوري: إنتاج خلايا الدم المختلفة والصفائح الدموية.

٣- تقوم العقد الليمفاوية بتنقية الليمف من المواد الضارة أو الميكروبات ويزداد نشاطها عند حدوث جرح غائر بالقرب منها ونتيجة لزيادة نشاطها يزداد حجمها.

(ج) ١- أرجنين وليسين.

٢- تحمل المجموعة الجانبية (R) لهذين الحمضين الأمينين عند الأس الهيدروجينى pH العادي للخلية شحنات موجبة ترتبط بقوة بمجموعات الفوسفات الموجودة في جزيء DAN والتي تحتوي على شحنات سالبة.

٣- البروتينات الهستونية التركيبية والبروتينات غير الهستونية التركيبية والتنظيمية التى تدخل في تكوين الكروماتين داخل النواة.

ج٢ (أ) ١- ب ٢- ج ٣- أ
٤- أ ٥- د ٦- ب

(ب) ١- الرسم في كتاب الشرح.
٢- الرسم في كتاب الشرح

(ج) ١- ٤ ← (نصف درجة) ٥ ← (نصف درجة) ١ ← (نصف درجة) ٣ ← (نصف درجة) ٢

٢- الاحتمالات: xxx+ ٤٤ ، xxy+ ٤٤
تضاعف جنسى كلاينفلتر

ج٣ (أ) ١- (أ) ٢- (ب) ٣- (ج)
٤- (ب) ٥- (د) ٦- (ب)

(ب) ١- النبات المشيجى في دورة حياة نبات الفوجير.
٢- الاقتران الجانبى فى طحلب الأسبيروجيرا

(ج) ١- المتأخر ٢- عظام
٣- العقد الليمفاوية ٤- الثالث

ج٤ (أ) ١- (د) ٢- (أ) ٣- (أ)
٤- (أ) ٥- (د) ٦- (ج)

(ب) ١- أ- أحماض أمينية. ب- tRNA
ج- تحت وحدة الريبوسوم كبيرة (ريبوسوم)
د- سلسلة عديد الببتيد
٢- أ- علي الريبوسوم. ب- السيتوبلازم
٣- ٤ أنواع من rRNA مع ٧٠ نوع من عديد الببتيد
٤- ٤ جزيئات من الماء

ج٥ (أ) ١- (أ) ٢- (ب) ٣- (أ)
٤- (ج) ٥- (د) ٦- (د)

(ب) ١- ترجمة ٢- خلايا بيتا ٣- الصملاخ (شمع الأذن)

(ج) ١- الكلمة: المتك
السبب: أحد الأعضاء المكونة للجهاز الليمفاوي والباقي مواد كيميائية مساعدة.
٢- الكلمة: بقع باير
السبب: أحد الأعضاء المكونة للجهاز الليمفاوي والباقي مواد كيميائية مساعدة.
٣- الكلمة: الكالسيتونين
السبب: أحد هرمونات الغدة الدرقية والباقى هرمونات غدد القناة الهضمية.

## امتحان تجريبي ١٠

### (موقع الأزهر ٢٠٢٣م)

إجابة اختبار تجريبي 2023

ج١ (أ) ١- ب ٢- ج ٣- ج ٤- ب
٥- ج ٦- ج

(ب) ١- لانه تفرز هرمونات جنسية مشابهة لهرمونات الخصية والمبيض كالاستروجين والبروجسترون والتستوسترون وعند حدوث خلل في افرازاتها مع هرمونات الخصية والمبيض تظهر علامات الذكورة علي الاناث والعكس
٢- لانه بتوقف الوظائف الحيوية الاخري يهلك الفرد سريعا بينما لو تعطلت وظيفة التكاثر سيعيش الفرد دون ان ينجب
٣- لان جزء كبير من الحيوانات المنوية في القذفة الواحدة يهلك اثناء رحلة الاخصاب والباقي يشترك في اذابة جدار البويضة المكون من حمض الهيالويورينك
٤- لانه يقتصر علي تعويض اجزاء المقطوعة كالفروع وغيرها مع مراعاة ان هناك العديد من النباتات تتكاثر بالتجدد عن طريق ما يعرف بالتكاثر الخضري
٥- عدد الفيروسات الناتجة بعد 32 دقيقة هو 100 فاج جديد منها 2 بها فوسفور مشع و98 لا يحتوي علي فوسفور مشع
٦- حتي يمكنها ان تحول mRNA الي DNA لتتمكن من مضاعفة مادتها الوراثية

ج٢ (أ) ١- ب ٢- ب ٣- ج
٤- ب ٥- ج ٦- د

(ب) ١- في الكتاب المدرسي ص 12
٢- في الكتاب المدرسي ص 65

(ج) ١- حالة شخص مصاب بالجواتر الجحوظي نتيجة زيادة هرمون الثيروكسين
٢- حالة شخص مصاب بالاكروميجالي نتيجة زيادة هرمون النمو بعد البلوغ
٣- (1) 18 (2) 18 × 3 = 54

ج٣ (أ) ١- CCA عند الطرف 3
٢- الجلوكاجون من خلايا الفا قليلة العدد
٣- الهليكيز ٤- التبويض
٥- الخلايا البلعمية ٦- ثمانية

(ب) ١- عظمة العجز - هيكل محوري والباقي هيكل طرفي
٢- نبات جرثومي 2ن والباقي 1ن
٣- الخلايا التائية المساعدة لاتهاجم الميكروبات والباقي يهاجم الميكروبات

٤- الخلايا المنوية الأولية الخلايا المنوية الاولية ناتجة بدون انقسام والباقي ناتجة بانقسام

٥- البرولاكتين يعمل علي تنبيه الغدد اللبنية لافراز اللبن والباقي يؤثر علي الجلوكوز

٦- موقع الببتيديل يدخل في تركيب الريبوسوم الوظيفي والباقي يدخل في تركيب mRNA

ج٤ (أ) ١- ب   ٢- د   ٣- ب

٤- ب   ٥- أ   ٦- أ

(ب) ١- السكرتين وكوليسستوكينين   ٢- المحفز

٣- الدعامة التركيبية

٤- التوالد البكري في حشرة المن

٥- الجسم المضاد igM

٦- انزيم ديؤكسي ريبونيوكليز

ج٥ (أ) ١- ج   ٢- ج   ٣- ب

٤- ج   ٥- أ   ٦- د

(ب) ١- الالدوسترون   ٢- 22

٣- الشهر الأول من الحمل   ٤- وحيدة النواة

٥- ترتبط بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة   ٦- 59

## 11 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

### (الدور الأول ٢٠٢٣م)

ج١ (أ) ١- (ب)   ٢- (ج)   ٣- (د)

٤- (ب)   ٥- (أ)   ٦- (د)

(ب) ١- هرمون الجاسترون. ٢- الغضاريف.

٣- شوكة التضاعف.   ٤- الاستجابة المناعية الثانوية.

٥- تقنية حيود اشعة x.

٦- DNA معاد الاتحاد.

ج٢ (أ) ١- (ج)   ٢- (ج)   ٣- (ج)

٤- (ج)   ٥- (د)   ٦- (د)

(ب) ١- لانها غدة لا تحتوي علي قنوات خاصة تصب فيها إفرازاتها الهرمونية من البرجستيرون والريلاكسين في الدم مباشرة.

٢- لأن الكائنات البدائية أكثر عرضة للهلاك من الكائنات الراقية والتي تلقي رعاية وحماية من الآباء.

٣- لأنه يتميز بسرعة الانتاج وتحمل الظروف القاسية والانتشار لمسافات بعيدة.

٤- لأنه يتعاقب فيها طور جرثومي (٢ن) يتكاثر لاجنسيًا بالجراثيم مع طور مشيجي (ن) يتكاثر جنسيًا بالأمشاج.

٥- لأنها طفرة تنشأ بسبب تغير في عدد الصبغيات، حيث تزيد الصبغات الجنسية في العدد ويصبح تركيب الفرد (٤٤ + XXY).
أما الطفرة الجنينة تنشأ بسبب تغير كيميائي في تركيب الجين. (تغير في ترتيب القواعد النيتروجينية في DNA).

٦- لأنها تمتلك مجموعة من الإنزيمات المعدلة التي تقوم بإضافة مجموعة ميثيل $CH_3$ إلي النيوكليوتيدات في موقع جزيء DNA للميكروب (DNA الغريب).
مما يجعل DNA البكتيري مقاومًا لتأثير هذه الإنزيمات التي يفرزها.

ج٣ (أ) ١- (ب)   ٢- (ج)   ٣- (أ)

٤- (د)   ٥- (ب)   ٦- (ج)

(ب) ١- الاستروجين   ٢- العضلي   ٣- البلح

٤- الإنزيمات   ٥- حقيقيات النواة

٦- القصر / القصر البكتيرية / القطع / القطع البكتيرية

ج٤ (أ) ١- (د)   ٢- (ب)   ٣- (د)

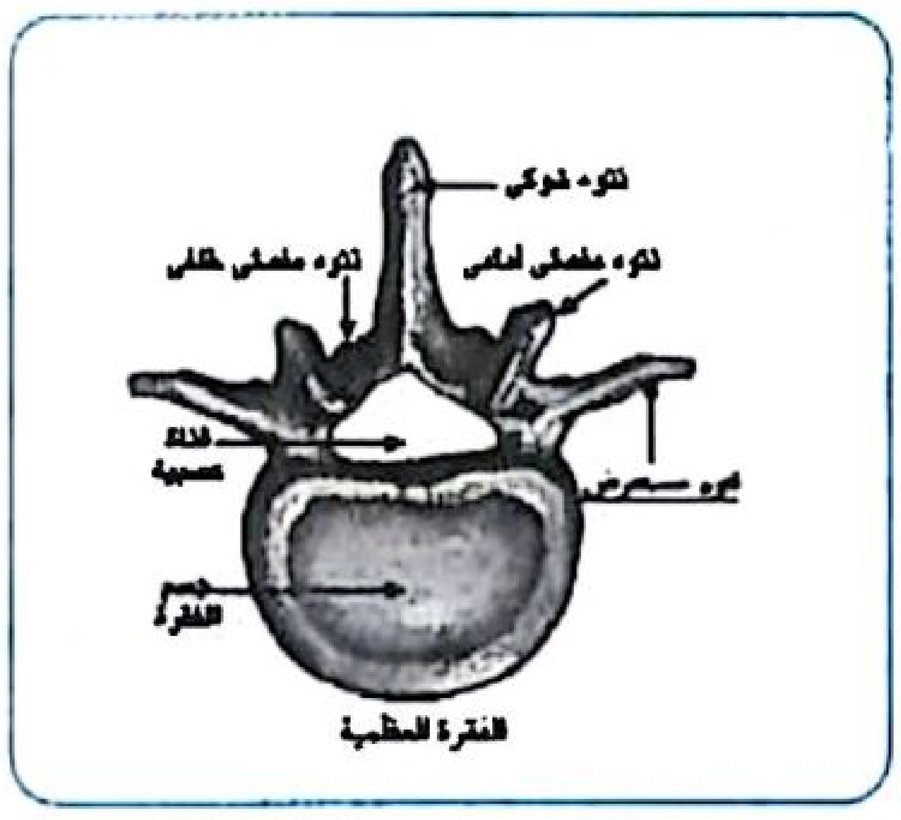
٤- (أ)   ٥- (ج)   ٦- (ب)

(ب) ١- الوصف: المناعة الخلوية.

التفسير: تقوم الخلايا التائية بمهاجمة الميكروب بالبروتين صانع الثقوب (البيرفورين) أو تنشيط جينات داخل نواة الخلية تعمل على تدميرها.

٢- الوصف: الجذور الشادة (حركة الشد في لأبصال النرجس)
التفسير: أحد طرق الحركة بالشد والتي تحدث في الكورمات والأبصال فتوجد الجذور الشادة أسفلها، ولذلك تستطيع بتقلصها أن تشد النبات إلي أسفل فتهبط بالكورمة أو البصلة إلي المستوي الطبيعي الملائم، مما يجعل الساق الأرضية المختزنة دائمًا علي بعد ملائم عن سطح الأرض ليزيد من تدعيمها وتأمين أجزائها الهوائية ضد الرياح.

(ج) الرسم:




ج٥ (أ) ١- (ج)   ٢- (ب)   ٣- (أ)

٤- (أ)   ٥- (ب)   ٦- (ب)

(ب) ١- الكلمة: الكورتيزون.

السبب: الكورتيزن هرمون ينتمي لمجموعة الهرمونات السكرية والذي يفرز من قشرة الغدة الكظرية (فوق الكلوية)، بينما الهرمونات الأخري تفرز من الغدد التناسلية (المناسل) وهي الخصية والمبيض.

٢- الكلمة: الفقرات العجزية.

السبب: الفقرات العجزية ملتحمة معًا، بينما الفقرات الأخري متفصلة.

٣- الكلمة: جفاف الجلد

السبب: جفاف الجلد عرض لمرض الميكسوديما بينما الباقي أعراض لمرض الملاريا.

٤- الكلمة: الاستجابة بالالتهاب

السبب: الاستجابة بالالتهاب من خط الدفاع الثاني، بينما الباقي من خط الدفاع الأول للمناعة الطبيعية (غير المتخصصة أو الفطرية) في الإنسان.

٥- الكلمة: إنزيم دي أكسي ريبونيوكليز

السبب: إنزيم دي أكسي ريبونيوكليز له القدرة علي تحليل DNA تحليلًا كاملًا، بينما الباقي تساهم في تضاعف DNA.

٦- الكلمة: AUG

السبب: يمثل كودونًا لبدء تخليق البروتين بينما الباقي كودونات توقف بناء البروتين (أي تعطي إشارة عن النقطة التي يجب أن تقف عندها آلية بناء البروتين فتنتهي سلسلة عديد البيتيد).

## 12 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

### (الدور الثاني ٢٠٢٣م)

ج١ (أ) ١- (ج) ٢- (ب) ٣- (أ)

٤- (ب) ٥- (ج) ٦- (ب)

(ب) ١- وسبب ذلك هو بطء نمو المنطقة التي تلامس الدعامة علي حين يسرع نمو المنطقة التي لا تلامسه، فتستطيل مما يؤدي إلي التفاف الحالق حول الدعامة.

٢- الإنترفيرونات: عدة أنواع من البروتينات تنتجها الأنسجة المصابة بالفيروسات وهي غير متخصصة بفيروس معين. وترتبط الإنترفيرونات بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة والتي لم تصب بالفيروس وتحثها علي انتاج نوع من الإنزيمات تثبط عمل إنزيمات الحمض النووي بالفيروس وذلك يمنع تكاثرها.

٣- حيث أن الأجسام المضادة غير قادرة علي المرور عبر أغشية الخلايا بسبب جزيئاتها الكبيرة نسبيًا وبالتالي فهي لا تستطيع الوصول إلي الفيروس الذي يتكاثر داخل الخلية ولذا تقاوم بواسطة الخلايا التائية T.

٤- بسبب أن DNA في خلايا حقيقيات النواة يحتوي علي ما يزيد علي ٦٠٠ نسخة من جينات RNA الريبوسومي التي ينسخ منها rRNA.

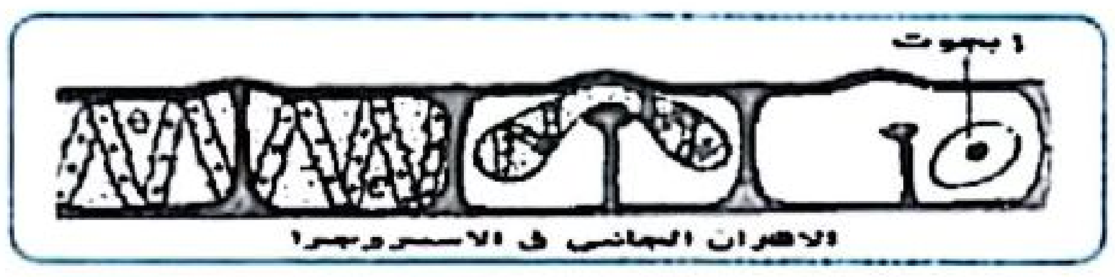
٥- حيث أن جهاز (PCR) يستخدم إنزيم تاك بوليميريز الذي يعمل عند درجة حرارة مرتفعة مما يساعد علي مضاعفة قطع DNA آلاف المرات في دقائق معدودة.

٥- حيث تحفظ هذه الامشاج في حالة تبريد شديد (-١٢٠°) لمدة تصل إلي ٢٠ سنة تستخدم بعدها في التلقيح الصناعي حيث يمكن فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغي x والأخري ذات الصبغي Y بوسائل منها الطرد المركزي أو تعرضها لمجال كهربي محدود وذلك لإنتاج ذكور فقط أو إناث فقط لإنتاج الألبان والتكاثر حسب الحاجة.

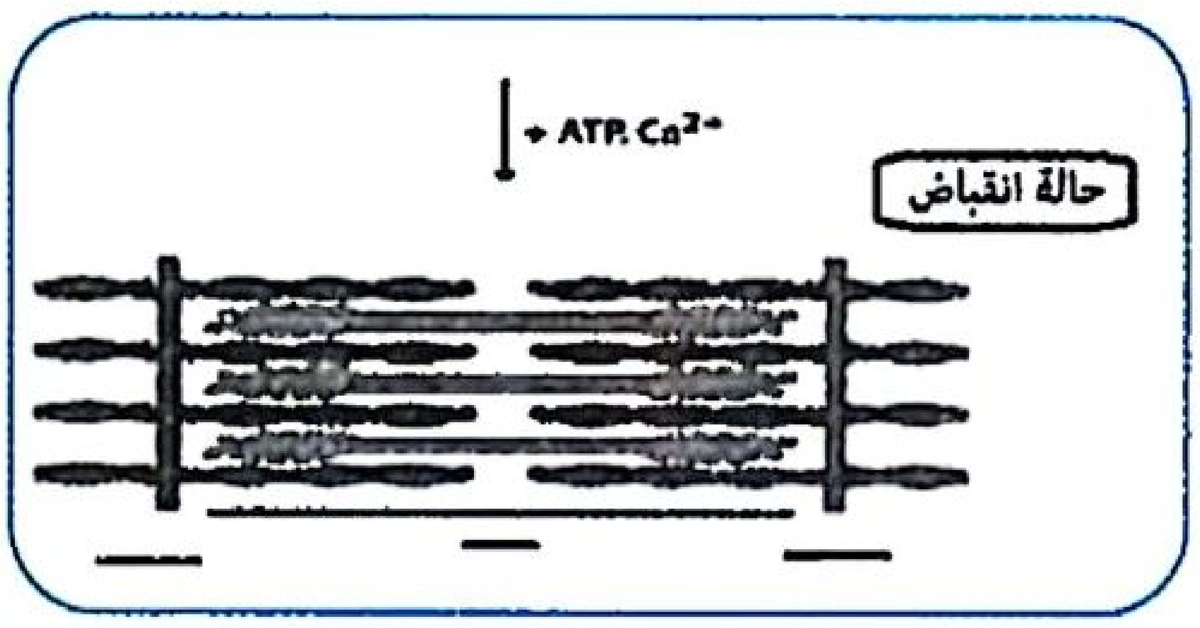
ج٢ (أ) ١- (د) ٢- (أ) ٣- (ج)

٤- (ب) ٥- (ب) ٦- (أ)

(ب) ١- التكاثر بالاقتران الجانبي في طحلب الإسبيروجيرا.



٢- آلية انقباض العضلة الهيكلية.




(ج) الوصف: الاستجابة المناعية الأولية والثانوية

التفسير: عند إصابة مريض بمرض مثل الحصبة فإنه لا يصاب به مرة ثانية طول حياته لأنه اكتسب مناعة لهذا المرض. (وهذا يحدث علي مرحلتين).

ج٣ (أ) ١- (ب) ٢- (ج) ٣-(ب)

٤- (ب) ٥- (ب) ٦- (ب)

(ب) ١- الكلمة: الجسم الأصفر.

السبب: جميع المكونات مكانها الرحم أما الجسم الأصفر فمكانه في المبيض.

٢- الكلمة: الشظية.

السبب: جميع المكونات توجد في الطرف العلوي، أما الشظية من مكونات الطرف السفلي.

٣- الكلمة: الخلايا القاتلة الطبيعية في الدم

السبب: السبب جميع المكونات من خلايا الدم البيضاء غير الليمفاوية أما الخلايا القاتلة الطبيعية في الدم ليمفاوية.

- جميعها تحتوي علي حبيبات أما الخلايا القاتلة الطبيعية في الدم لا تحتوي علي حبيبات.
- جميعها تقتل الميكروبات بالتفتيت أما الخلايا القاتلة الطبيعية في الدم بإفراز الإنزيمات. (يكتفي بسبب واحد)

٤- الكلمة: الميسم.

السبب: السبب جميع المكونات من وريقات المحيطات الزهرية أم الميسم فهو جزء من أحد هذه المكونات وهو الكربلة .

٥- الكلمة: ADH.

السبب: كل الهرمونات الأخري تفرز من الجزء الغدي من الغدة النخامية أما هرمون ADH فيفرز من الجزء العصبي من الغدة النخامية.

٦- الكلمة: عامل الاطلاق

السبب: جميع المكونات توجد ضمن تركيب RNA الريبوسومي ما عدا عامل الإطلاق فهو بروتين في السيتوبلازم وليس من مكونات RNA.

ج٤ (أ) ١- (د) ٢- (ب) ٣- (أ)
٤- (ج) ٥- (ب) ٦- (ب)

(ب) ١- الأوكسينات (الهرمونات النباتية).٢- إنزيم النسخ العكسي.
٣- الدعامة التركيبية. ٤- التوالد البكري.
٥- التيلوزات. ٦- النيوكليوسومات

ج٥ (أ) ١- (د) ٢- (ب) ٣- (ج)
٤- (ج) ٥- (ب) ٦- (ج)

(ب) ١- هرمون الأوكسيتوسين. ٢- لوح الكتف.
٣- الثلاثة أشهر (الوسطي) / أو الثلاثة أشهر الثانية / أو المرحلة الثانية ( أي منهم صحيح).
٤- المناعة الطبيعية (الفطرية). ٥- ٢٢%
٦- النيتروجينية.

## ١٣ امتحان تجريبي

### (الدور الأول ٢٠٢٢م)

ج١ (أ) ١- (ب) ٢- (ج) ٣- (ب)
٤- (أ) ٥- (ب) ٦- (ج)

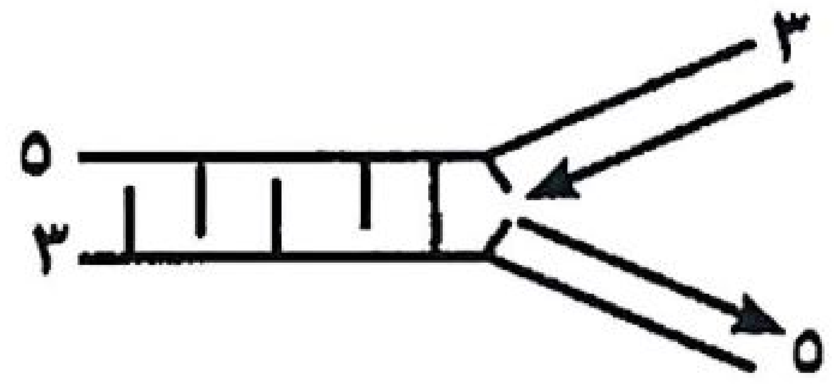
(ب) ١- لان نقص افراز هرمون AHD يزيد من كمية خروج الماء مما يزيد من كمية البول المفرزة.
٢- للتفاوت في درجة التكاثر وقدرتها علي مقاومة ظروف البيئة المتغيرة.
٣- لأن خلايا ذكر نحل العسل كلها احادية المجموعة الصبغية.
٤- لانها تعتمد علي مقاومة الميكروب بواسطة الاجسام المضادة ام الاجسام الخلوية يتم فيها مهاجمة الميكروب باكثر من نوع من الخلايا.
٥- لأنه لا يوجد علاقة بين تعقد الكائن والمحتوي الجيني به.
٦- لاستخدامه في تحول mRNA إلي DNA حتي يمكن مضاعفته مرة اخري.

ج٢ (أ) ١- (ج) ٢- (أ) ٣- (ب)
٤- (ب) ٥- (ج) ٦- (د)

(ب) الرسم من الكتاب.

(ج) الصورة تدل علي حدوث شد عضلي مؤلم بسبب:
١- نقص كميات ATP اللازمة لانفصال الروابط أو حدوث اختلالات عصبية خاطئة.
٢- طفرة جسدية نتيجة تعرض الام الحامل لبعض المؤثرات كالمواد الكيميائية أو الأشعاع فيظهر علي النسل الناتج بعض الصفات الشاذة.

(د) انزيمات البلمرة تسير علي شريطي القالب في اتجاه واحد.




ج٣ (أ) ١- (ب) ٢- (ب) ٣- (أ)
٤- (أ) ٥- (أ) ٦- (أ)

(ب) ١- الكلمة الشاذة: الاستروجين.

التفسير: احتمالين:

❶ لأنه هرمون جنسى والباقي يؤثر علي الجلوكوز.

❷ لأنه ستeroidي (دهنى) والباقي بروتينات.

٢- الكلمة الشاذة: لوح الكتف.

التفسير: لأنه يتبع الهيكل الطرفي والباقي هيكل محوري.

٣- الكلمة الشاذة: الجمبري.

التفسير: لأنه يستعيض اعضاءه بالتجدد والباقي يتكاثر بالتجدد.

٤- الكلمة الشاذة: NK.

التفسير: لأنها خلية والباقي مواد كيميائية (أو الباقي خط دفاع ثاني).

٥- الكلمة الشاذة: RNA.

التفسير: لأنه حمض نووي والباقي قواعد نيتروجينية.

احتمال اخر: الكلمة الشاذة: ثايمين والباقي قواعد توجد في RNA.

٦- الكلمة الشاذة: الترجمة.

التفسير: لأن الترجمة خاصة بـ RNA والباقي خاص بـ DNA.

ج٤ (أ) ١- (أ) ٢- (ج) ٣- (ج)

٤- (د) ٥- (ب) ٦- (أ)

(ب) ١- الجاسترن ٢- دعامة تركيبية

٣- ذكر نحل العسل ٤- IgM

٥- حبيبات طرفية ٦- اللولب

ج٥ (أ) ١- (ج) ٢- (ج) ٣- (أ)

٤- (ج) ٥- (أ) ٦- (د)

(ب) ١- الثيروكسين. ٢- ٩

٣- (توقف الدورة الشهرية نهائيًا) سن اليأس.

٤- البائية (البائية الذاكرة)

٥- DNA ٦- UAC

## امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية 14

### (الدور الأول ٢٠٢٢م)

ج١ (أ) ١- (أ) ٢- (أ)

٣-(أ) ٤- (ب)

٥- (أ) ٦- (أ)

(ب) ١- الكلمة: الأدرينالين.

السبب: لأنه يُفرز من نخاع الغدة الكظرية بينما باقي الهرمونات تُفرز من قشرة الغدة الكظرية أو هرمون غير استيرودي والباقي استيرودي. (يكتفي بأحدهما).

٢- الكلمة: الزند.

السبب: لأنه من عظام الطرف العلوي، بينما الباقي من عظام الطرف السفلي.

٣- الكلمة: الجمبري

السبب: لأنه لا يتكاثر بالتجدد، بينما الباقي يتكاثر بالتجدد.

٤- الكلمة: الهستامين

السبب: لأنه من المواد المولدة للالتهاب، بينما الباقي من المواد الكيميائية المناعية المساعدة.

٥- الكلمة: الأشعة الكونية

السبب: لأنها تسبب الطفرة التلقائية، بينما الباقي من مسببات الطفرات المستحدثة.

٦- الكلمة: مضاد الكودون

السبب: لأنه يوجد علي tRNA، بينما الباقي من مكونات الريبوسوم.

ج٢ (أ) ١-(ب) ٢- (ب) ٣-(ج)

٤- (د) ٥- (د) ٦- (ج)

(ب) ١- الثيروكسين ٢- ٧ ٣-الأطوار المشيجية

٤-الليمفوكينات ٥- الربط ٦- إنزيم النسخ العكسي

ج٣ (أ) ١- (ج) ٢- (ج)

٣- (د) ٤- (د)

٥- (ب) ٦- (أ)

(ب) ١- تركيب العقد الليمفاوية. انظر كتاب الشرح

٢- تركيب الحيوان المنوي. انظر كتاب الشرح

(ج) الوصف: حركة الشد في محاليق النباتات المتسلقة.

التفسير: عندما يلمس المحلاق دعامة صلبة يلتف حولها، ثم يتموج في حركة لولبية وينقص طوله ويشد ساق النبات إلي الدعامة فيستقيم رأسيًا إلي أعلي.

ج٤ (أ) ١-(ج) ٢- (ب)

٣- (د) ٤- (أ)

٥- (د) ٦- (د)

(ب) ١- لأنه يقلل نسبة أيونات الكالسيوم، ويساعد في تكوين الروابط المستعرضة والتي لها دور في الانقباض العضلي.

٢- بسبب تقلص الجذور الشادة في اسفلها، والتي تشد النبات إلي أسفل، مما يزيد من تدعيمها وتأمين أجزائها الهوائية ضد الرياح.

٣- لأنها تختزن قدرًا من الغذاء.

٤- لوجود العقد الليمفاوية تحت الإبطين وعلي جانبي العنق والتي تمتلئ بالخلايا الليمفاوية والخلايا البلعمية الكبيرة وبعض خلايا الدم البيضاء الأخري والتي تتدفق إلي مكان الإصابة في الأنسجة لتخلصه من مسببات المرض، مما يؤدي إلي حدوث الأستجابة بالالتهاب وحدوث التورم.

٥- لأنها تحدث في الخلايا التناسلية، والجنين الناتج تظهر الصفات الجديدة ويتم توريثها للأجيال التالية.

٦- لإنتاج كميات كبيرة من الحمض النووي rRNA، والذي يدخل في بناء الآلاف من الريبوسومات في الساعة.

ج٥ (أ) ١- (أ) ٢- (د)

٣-(د) ٤- (د)

٥- (ج) ٦- (ب)؟

(ب) ١- الهرمون المنبه لعضلات الرحم (الأكسيتوسين)

٢- الأكتين ٣- (د) السابحات المهدبة

٤- المناعة المكتسبة أو المخصصة أو التكيفية (يكتفي بذكر واحدة)

٥- (د) DNA معاد الاتحاد ٦- الروابط الهيدروجينية

## امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية 15

### (الدور الثاني ٢٠٢٢م)

ج١ (أ) ١- (ب) ٢- (ب)

٣- (ج) ٤- (ب)

٥- (ج) ٦- (أ)

(ب) ١- الباراثورمون. ٢- ٥. ٣- ثلاثة أنوية.

٤- الزائدة الدودية. ٥- الفيروسات. ٦- tRNA.

ج٢ (أ) ١- (ب) ٢- (ب)

٣- (أ) ٤- (د)

٥- (ب) ٦- (د)

(ب) ١- لكي تؤدي وظائفها على أحسن وجه، لأنه إذا زاد إفراز الهرمون أو نقص سيؤدي إلى اختلال في الوظيفة وأعراضًا مرضية.
٢- لأن الدم لا يستطيع نقل الأوكسجين بالسرعة الكافية ليوفر للعضلة احتياجها من التنفس وإنتاج الطاقة، ولذلك تلجأ العضلة للتنفس اللاهوائي وإنتاج حمض اللاكتيك الذي يسبب التعب العضلي.
٣- لأن بعد الإخصاب تحيط البويضة نفسها بغلاف يمنع دخول أي حيوان منوي آخر.
٤- لجذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة ليُحد من تكاثر وانتشار الميكروبات.
٥- لوجود البلازميدات بها بالإضافة لوجود النواة.
٦- لأنها تساعد على انتقال mRNA ليتم ترجمته في السيتوبلازم، كما تسمح بدخول البروتينات المطلوبة لبناء الريبوسومات من السيتوبلازم إلى النوية.

ج٣ (أ) ١- (أ) ٢- (ج)
٣- (ب) ٤- (ج)
٥- (ب) ٦- (أ)

(ب) ١- هرمون النمو (GH). ٢- خيوط الميوسين.
٣- اللولب. ٤- المناعة الخلطية. ٥- طفرة جينية.
٦- DNA المهجن.

ج٤ (أ) ١- (ب) ٢- (ب)
٣- (ب) ٤- (ج)
٥- (ب) ٦- (ب)

(ب) ١- مراحل انبات حبة اللقاح. انظر كتاب الشرح
٢- تركيب الجسم المضاد. انظر كتاب الشرح

(ج) الوصف: حالة العملقة وحالة القزمة.
التفسير: حالة العملقة بسبب زيادة إفراز هرمون النمو أثناء مرحلة الطفولة، وحال القزامة بسبب نقص إفراز هرمون النمو أثناء مرحلة الطفولة.

ج٥ (أ) ١- (ب) ٢- (ب)
٣- (د) ٤- (ب)
٥- (ب) ٦- (أ)

(ب) ١- الأدرينالين: هرمون من نخاع الغدة الكظرية بينما الباقي هرمونات قشرة الغدة الكظرية أو لأنه هرمون جنسى والباقى يؤثر على الجلوكوز.
٢- الترقوة: لأنها من مكومان الجهاز الهيكلي الطرفي، والباقي من مكونات الجهاز الهيكلي المحوري.
٣- الاقتران: تكاثر جنسي، بينما الباقي تكاثر لا جنسي.
٤- الإنترفيرونات.
خط دفاعي مناعي ثاني، بينما الباقي خط دفاعي مناعي أول.

٥- الأشعة الكونية.
لأنها تسبب الطفرة التلقائية، بينما الباقي من مسببات الطفرة المستحدثة.
٦- إنزيم الربط.
لأنه يدخل في تضاعف DNA، بينما الباقي يدخل في تخليق البروتين (عملية الترجمة).

## ١٦ امتحان تجريبى الشهادة الثانوية الأزهرية (٢٠٢١م)

ج١ (أ) ١- البنكرياس. ٢- خلية بيضية ثانوية. ٣- س.
٤- الشهر الأول. ٥- حشرة المن. ٦- العلوى للزند.

(ب) ١-

| الثيروكسين | الكورتيكوستيرون |
|---|---|
| ١- التركيب الكيميائى: بروتين + يود<br>٢- الوظيفة.<br>نمو وتطوير القوى العقلية والبدنية - يؤثر فى معدل الأيض الأساسى ويتحكم فى - سلامة الجلد والشعر - يحفز امتصاص السكريات الآحادية من القناة الهضمية | ١- التركيب الكيميائى.<br>مواد دهنية<br>٢- الوظيفة.<br>تنظيم أيض المواد الكربوهيدراتية |

٢-

| الشكل (١) | الشكل (٢) |
|---|---|
| - ثمرة إندوسبرمية جافة حقيقية | - ثمرة لا إندوسبرمية |

(ج) ١- عن طريق اخذ بويضة من مبيض الزوجة وتلقيحها بمنى الزوج ثم وضعها بعد فترة مناسبة فى رحم الزوجة لتنمو إلي جنين كامل.

ج٢ (أ) ١- الباراثورمون ٢- الورك.
٣- الجرثومة . ٤- المعلومات الوراثية.
٥-الكولنشيمى. ٦- الاخصاب

(ب) ١- تخصب ٢- يتشحم ويكون ثمرة
٣- تعطى بذرة ٤- يذبل
٥- يتشحم فى حالة الثمرة الكاذبة ويصبح الجزء المأكول
٦- يسمح بدخول الماء عند الإنبات

(ج) ١ ← ب ٢ ← و ٣ ← أ ٤ ← د ٥ ← ج ٦ ← هـ

ج٣ (أ) ١- لتنشيطها واحداث التوالد البكرى الصناعى حيث تتضاعف صبغياتها وتنمو مكونة افراد تشبه الأم تمامًا
٢- حتى تصل الهيكل المحورى بالهيكل الطرفى
٣- لأنها تتكاثر فى الظروف الملائمة لاجنسيًا
٤- لأنها تفرز هرمونى FSH و LH اللذان ينشطان الغدد الجنسية عند البلوغ لكى تعمل

(ب) ١- السابع ٢- انضاج البويضة

٣- الليفة العضلية     ٤- نهاية الشهر الثالث

٥- ان

(ج) ١- أ- الاوكسينات تنشط تكوين الثمار حتي ولو لم يحدث إخصاب.

ب- تفرز هرمون ADH الذى يقلل من كمية البول

٢- أ- فى قناة فالوب بعد اسبوع من الإخصاب

ب- فى الكبد والعضلات بعد عمل هرمون الإنسولين

ج- فى بداية قناة فالوب عند الإخصاب

ج٤( أ ) ١- انقباض العضلة     ٢- عودة العضلة للانبساط

٣- اقصى قوة انقباض للعضلة     ٤- شد عضلى

(ب) ١- بويضة من إنثى الأرنب من خلال التوالد البكرى الصناعى بتنشيط البويضة بوسائل صناعية

٢- خلية من نبات الموز عن طريق وضعها فى لبن جوز الهند لتنمو لنبات كامل فيما يعرف بزراعة الأنسجة

٣- بويضة من أنثى الضفدعة عن طريق زراعة نواة خلية جسدية من جنين ذكر الضفدعة بدلًا من نواتها ثم وضعها فى مكان ملائم لتنمو إلى فرد كامل ذكر فيما يعرف بزراعة الأنوية

(ج) ١- تصحيح الخطأ صحيحة لاستهلاك ATP في الانقباض.

٢- تصحيح الخطأ ٤ لأن كل بيضة مخصبة تتحول إلى بذرة

٣- تصحيح الخطأ ٦ لأن الاستروىدات تكون هرمونات قشرة الغدة الكظرية والهرمونات الجنسية

٤- العبارة صحيحة لأنه هام لمرور السكريات الاحادية عبر غشاء الخلية لكى تتأكسد وتعطى طاقة (هدم) ويحفز الكبد لتخزين الجلوكوز على هيئة جليكوجين (بناء)

٥- تصحيح الخطأ نسيج ضام ليفى ليربط بين العظام عند المفاصل

ج٥( أ ) ١- تزيد نسبة البوتاسيوم فى الدم وتقل نسبة الصوديوم

٢- يزيد الجلوكاجون اولاً او يصاب الفرد بغيبوبة السكر

٣- عدم وجود النقير وبالتالى عدم إخصاب البويضة     ٤- تمزق فى الاوتار والعضلات

(ب) الرسم انظر كتاب الشرح

(ج) ١- (٢ الجسم الأصفر) (٤ حويصلة جراف).

٢- من يوم إلى يومين فى قناة فالوب

٣- يستمر حتي نهاية الشهر الثالث من الحمل

## 17 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

### (الدور الأول ٢٠٢١م)

ج١( أ ) ١- الألدوستيرون.     ٢- الجين. ٣- أمهات البيض.

٤- الكودون.     ٥- لوح الكتف.     ٦- اللولب.

(ب) ١- ( أ ) 1   (ب) 3   (ج) 2

٢- توصف بأنها ثمرة كاذبة.

٣- لوجود طبقة شمعية تغطي ثمرة التفاح مما يمنع تجمع الماء وبالتالي لا تتوافر البيئة المناسبة لنمو الفطريات وتكاثر البكتريا عليها.

(ج) ١- يعمل على إعادة فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية إلى وضعه الطبيعي خلال جزء من الثانية حيث يعمل على تحطيم الأستيل كولين إلى كولين وحمض خليك وبالتالي يبطل عمله وتعود نفاذية غشاء الليفة العضلية إلى وضعها الطبيعي في حالة الراحة (حالة الاستقطاب) فتبسط العضلة وتصبح مهيأة للاستجابة مرة أخرى.

٢- الخلايا العصبية المفرزة تفرز الهرمون المنبه لعضلات الرحم (الأكسيتوسين) الذي ينظم تقلصات الرحم أثناء الحمل ويزيدها شدة أثناء الولادة من أجل إخراج الجنين وعندما يقل أو يتوقف إفراز هذا الهرمون يحدث تعسر في عملية الولادة.

٣- تتعرف الخلايا التائية المساعدة ($T_H$) على الأنتجين من خلال بروتين التوافق النسيجي (MHC) الموجود على سطح الخلايا البلعمية التي تبتلع الأنتيجين وتقسمه إلى جزيئات صغيرة بواسطة إنزيمات الليسوسوم وترتبط بهذا المركب فيتم تنشيطها لتقوم بعد ذلك بإطلاق مواد بروتينية تسمى انترليوكينات تقوم بتنشيط الخلايا البائية (B)، التي تنقسم وتتضاعف وتتمايز في النهاية إلى خلايا ليمفاوية بائية ذاكرة Memory cells التي تظل من 20 إلى 30 سنة والعديد من الخلايا البلازمية التي تنتج كميات كبيرة من الأجسام المضادة.

٤- كلما زاد عدد العظام بالهيكل العظمي كلما زاد عدد المفاصل وبالتالي تزيد القدرة على حركة أجزاء الجسم المختلفة.

٥- عدد الحيوانات المنوية التي تخرج في كل تزاوج تتراوح ما بين 300 – 500 مليون حيوان منوي ويفقد الكثير منها أثناء رحلتها إلى البويضة ولذلك قد يعتبر الرجل عقيمًا إذا كان عدد الحيوانات المنوية عند التزاوج أقل من 20 مليون حيوان منوي حيث تشترك الحيوانات المنوية معًا في إفراز إنزيم الهيالويورنيز، الذي يذيب جزء من غلاف البويضة فيدخل حيوان منوي واحد لإخصاب البويضة.

ج٢( أ )

| البويضة إلى فرد | الخلية إلى نبات |
|---|---|
| - قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد بدون إخصاب من المشيج الذكري.<br>- يحدث في الحيوانات ويعرف بالتوالد البكري.<br>- يحدث بغرض التكاثر.<br>- يتم طبيعي كما في نحل العسل وصناعي كما في نجم البحر والضفدعة. | - زراعة بعض الأنسجة النباتية والحيوانية في وسط غذائي شبه طبيعي، ثم متابعة تميز انسجتها وتقدمها نحو إنتاج أفراد كاملة.<br>- يحدث في النبات مثل نبات الطباق والجزر.<br>- يحدث بغرض إكثار نباتات نادرة وأكثر مقاومة للأمراض.<br>- صناعي فقط. |

(ب) ١- أ) هي دعامة دائمة تحدث نتيجة ترسيب الخلية بعض المواد علي جدرانها أو أجزاء منها مثل السليلوز، اللجنين، الكيوتين، السيوبرين.

ب) توجد معظم جينات المحتوى الجيني في الخلية بنسخة واحدة عادة إلا أن كل خلايا حقيقيات النواة تحمل عادة مئات من نسخ الجينات الخاصة ببناء RNA الريبوسومي والهستونات التي تحتاجها الخلية بكميات كبيرة، لذا يفترض العلماء أن وجود هذه الجينات بكميات كبيرة يسرع من إنتاج الخلية للريبوسومات والهستونات.

ج) إحدى التقنيات الحديثة التي يتم فيها إزالة الأنوية من خلايا أجنة الضفدعة في مراحل مختلفة من النمو، وزراعتها في بويضات غير مخصبة للضفادع سبق نزع أنويتها أو تحطيمها بالإشعاع فمضت كل منها في النمو العادي إلى أفراد ينتمون في صفاتهم للأنوية المزروعة وأثبت ذلك أن النواة المزروعة لا تختلف في قدرتها عن نواة اللاقحة نفسها.

٢- أ) يحدث عادة في الأنتيجينات الذائبة حيث يؤدي ارتباط الأجسام المضادة مع هذه الأنتيجينات إلى تكوين مركبات من الأنتجين والجسم المضاد غير ذائبة وتكون هذه المركبات راسب وبهذا يسهل على الخلايا البلعمية Phagocytes التهام هذا الراسب.

ب) لقد تعرف العلماء على العديد من أجزاء من DNA التي لا تمثل شفرة لبناء RNA أو البروتينات وأطلقوا عليها العديد من الأسماء إلا أننا مازلنا في حاجة إلى معرفة الكثير عن وظائفها. ويعتقد أنها تمثل إشارات إلى الأماكن التي يجب أن ينسخ عندها RNA من DNA وهي أماكن هامة في بناء البروتين. بالإضافة إلى الحبيبات الطرفية الموجودة عند أطراف بعض الصبغيات ويعتقد أنها تحافظ على ثبات تركيب الصبغي.

(ج) ١- التتابع (ج) لأنه يبدأ بكودون البدء AUG الذي يكون الحمض الأميني الميثيونين وفي نهايته كودون الوقف UAA وبعده في الذيل عديد الأدينين (الأدينوزين) لحمايته.

٢- 6 أنواع من tRNA تشارك في بناء البروتين حيث يتكرر الحمضين الأمينيين Meth, His.

٣- 7 جزيئات ماء يتم نزعها أثناء تكوين الروابط الببتيدية بين الأحماض الأمينية.

٤- 8 قواعد ثايمين.

ج٣ (أ) ١- وذلك لوجود الجذور الشادة أسفل الكورمات والأبصال فتستطيع بتقلصها أن تشد النبات إلى أسفل فتهبط بالكورمة والبصلة إلى المستوى الطبيعي الملائم وبذلك تظل الساق الأرضية المختزنة دائمًا على بعد ملائم من سطح التربة مما يزيد من تدعيمها وتأمين أجزائها الهوائية ضد الرياح.

٢- بسبب نقص في إفراز الغدة الدرقية لهرمونات الثيروكسين في مرحلة الطفولة بسبب نقص اليود في الماء والغذاء مما يسبب مرض قصر القامة أو القماءة حيث يؤثر على نمو الجسم والنضوج العقلي فيبدو الجسم قصير والرأس كبيرة والرقبة قصيرة.

٣- لأنها تعمل كمركبات كيميائية سامة للكائنات الممرضة.

٤- بسبب انقباض العضلات الملساء في جدران الأوعية الدموية.

٥- لأن جميع البروتينات تبنى من نفس العشرون نوعًا من الأحماض الأمينية، وتختلف البروتينات فيما بينها في:

❶ أعداد وأنواع وترتيب الأحماض الأمينية في البوليمرات، وترتبط مع بعضها بروابط ببتيدية في وجود الإنزيمات الخاصة من خلال تفاعل نازع للماء لتكوين بوليمر عديد الببتيد الذي يكون البروتين.

❷ عدد البوليمرات التي تدخل في البروتين.

❸ الروابط الهيدروجينية الضعيفة التي تعطي الجزئ الشكل المميز له.

٦- يحتفظ الإنسان بأمشاج بعض الحيوانات وخاصة الماشية والخيول بهدف الحفاظ عليها والإكثار منها وقت الحاجة، وتحفظ هذه الأمشاج في حالة تبريد شديد (120- $^{5}$م) لمدة تصل إلى 20 سنة، تستخدم بعدها في التلقيح الصناعي حتى بعد وفاة أصحابها أو تعرض بعض الأنواع النادرة منها للانقراض كما يرغب بعض الناس في الاحتفاظ بأمشاجهم ضمانًا لاستمرار أجيالهم حتى بعد وفاتهم.

(ب) ١- عدد القواعد في الجين = عدد الأحماض الأمينية 119 + 1 (كودون وقف) × 3 (قواعد نيتروجينية) × 2 (شريط مزدوج) = 720 قاعدة

٢- عدد قواعد السيتوزين = 720 × 15 ÷ 100 = 108 قاعدة.
عدد قواعد الجوانين = 108 قاعدة.
عدد قواعد الثايمين = 252 قاعدة.
عدد قواعد الأدينين = 252 قاعدة.

(ج) ١- ADH لأن باقي الهرمونات تفرز من الجزء الغدي للغدة النخامية بينما ADH يفرز الجزء العصبي للغدة النخامية.

٢- الكبد لأن الباقي من الأعضاء الليمفاوية.

٣- الغدة البنكرياسية لأنها غدة مشتركة وباقي الغدد صماء فقط.

ج٤ (أ) ١- (أ). ٢- (د). ٣- (ج).
٤- (ج). ٥- (ب). ٦- (د).

(ب)

| الاستجابة المناعية الأولية | الاستجابة المناعية الثانوية |
|---|---|
| - تحدث عند الإصابة بكائن ممرض لأول مرة.<br>- تنشط خلالها الخلايا البائية والتائية.<br>- تكون بطيئة تستغرق ما بين خمسة إلى عشرة أيام كي تصل أقصى انتاجية من الخلايا البائية والتائية.<br>- تظهر معها أعراض المرض وتصبح العدوى واسعة الانتشار.<br>- تتكون خلالها الخلايا الذاكرة. | - تحدث عند الإصابة بنفس الكائن الممرض مرة ثانية.<br>- تنشط خلالها خلايا الذاكرة البائية والتائية سريعًا لتكون العديد من الأجسام المضادة والخلايا التائية النشطة.<br>- تكون سريعة جدًا حيث يتم فيها تدمير الكائن الممرض قبل أن تظهر أعراض المرض.<br>- لا تظهر معها أعراض المرض. |

(ج) ١- يخترق جدار المعدة وينقسم ميوزيًا مكونًا كيس البيض Oocyst (ن) الذي تنقسم نواته ميتوزيًا فيما يعرف بالتجرثم Sporogony وتنتج العديد من الأسبوروزيتات (ن) التي تتحرر وتتجه إلى الغدد اللعابية للبعوضة استعدادًا لإصابة إنسان جديد.

٢- تتمكن من استضافة البكتريا القادرة على تثبيت النيتروجين الجوي في جذورها بذلك سوف يمكن الاستغناء مستقبلًا عن الأسمدة النيتروجينية ذات التكلفة العالية والتي تسبب تلوث الماء في المناطق الزراعية.

٣- يؤدي إلى الإصابة بمرض البول السكري وهو عبارة عن خلل في أيض الجلوكوز والدهون بالجسم وارتفاع نسبة الجلوكوز في الدم والبول والذي يصاحبه إخراج كميات كبيرة من الماء من الجسم ولذلك يعاني مريض من تعدد التبول والشعور بالعطش.

٤- لا تتكون الروابط المستعرضة وبالتالي لا تنزلق خيوط الأكتين على خيوط الميوسين ولا تنقبض العضلة.

٥- يتوقف بناء هرمون الثيروكسين وهرمون الكالسيتونين مما يؤدي إلى أمراض الغدة الدرقية وبالتضخم البسيط واختلال نسبة الكالسيوم في الدم.

٦- تخترق الميسم والقلم حتى تصل إلى موقع النقير في المبيض ثم تتلاشى النواة الأنبوبية وتنقسم النواة المولدة انقسامًا ميتوزيًا إلى نواتين ذكريتين كل منها (ن) ثم تبدأ عملية الإخصاب.

ج٥ (أ) ١- ربط شريطي DNA معًا لتكوين اللولب المزدوج حيث توجد رابطة مزدوجة بين الأدينين والثايمين رابطة ثلاثية بين الجوانين والسيتوزين.

٢- عبارة عن أنواع من البروتينات تنتجها خلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات، وهي غير متخصصة بفيروس معين، وترتبط الانترفيرونات بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة والتي لم تصب بالفيروس بعد وتحثها على إنتاج نوع من الإنزيمات تثبط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووي بالفيروس، وبهذا يمنع الفيروس من التكاثر والانتشار في الجسم.

٣- تفرز مع غدتا كوبر سائل قلوي يعمل على معادلة الوسط القلوي في قناة مجرى البول لكي يصبح وسط متعادل مناسب لمرور الحيوانات المنوية فيه وهذا السائل القلوي يمر في قناة مجرى البول قبل مرور الحيوانات المنوية فيها مباشرة.

٤- تقوم إنزيمات اللولب بفصل شريط DNA عن بعضهما بعدما ينفك التفاف اللولب المزدوج حيث يتحرك على امتداد اللولب المزدوج فاصلة الشريطين عن بعضهما البعض عن طريق تكسير الروابط الهيدروجينية الموجودة بين القواعد المتزاوجة في الشريطين وإبعادهما عن بعضهما تمكن القواعد من تكوين روابط هيدروجينية مع نيوكليوتيدات جديدة.

٥- ربط عظمتي الفخذ والساق عند مفصل الركبة وتحديد حركة المفصل في الاتجاهات المختلفة ويتميز بالمرونة والمتانة التي تسمح له بزيادة طوله قليلًا حتى لا ينقطع عند تعرض المفصل لضغط خارجي شديد.

٦- يفرز من الجسم الأصفر في المبيض ومن المشيمة في الرحم ويعمل على انتظام دورة الحمل حيث يقوم بتنظيم التغيرات الدموية للغشاء المبطن للرحم استعدادًا لاستقبال وزرع البويضة كما ينبه الغدد الثديية على النمو التدريجي أثناء الحمل.

(ب) انظر كتاب الشرح

(ج) ١- 30 عظمة. ٢- الإخصاب.
٣- ارجنين وليسين. ٤- استعاضة الأجزاء المبتورة فقط.
٥- الانتروفيرونات والخلايا القاتلة الطبيعية (NK).
٦- يومان.

## 18 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

### (الدور الثاني ٢٠٢١م)

ج١ (أ) ١- الخلايا البائية البلازمية.
٢- خلايا في جدار الأمعاء/ أو الاثنى عشر.
٣- القرع. ٤- البروجيسترون.
٥- الكوع / أو الركبة. ٦- ACTH.

(ب) ١- هرمون FSH (المحوصل) يساعد على تكوين الأنيبيات المنوية والحيوانات المنوية في الخصية. هرمون LH (المصفر) تكوين وإفراز الخلايا البينية في الخصية وكلا من الهرمونين هام لاكتمال النمو الجنسي للفرد.

٢- تنشأ من التحام حواف الرهلي ويصل طوله حوالي ٧٠ سم ليسمح بحرية حركة أكبر للجنين، والحبل السري نسيج غني بالشعيرات الدموية التي تقوم بنقل المواد الغذائية المهضومة والفيتامينات والماء والأملاح والأكسجين من الدورة الدموية للجنين تقوم بنقل المواد الإخراجية وثاني أكسيد الكربون من الدورة الدموية للجنين إلى المشيمة.

٣- يفرزان سائل قلوي يحتوي على سكر فركتوز لتغذية

الحيوانات المنوية.

٤- الوظيفة الكاملة غير معروفة، لكنها تلعب دورًا في الاستجابة المناعية ضد الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض التي تدخل الأمعاء.

٥- حماية الأجزاء الداخلية من الزهرة والجفاف والأمطار وحماية الأعضاء التناسلية بها وجذب الحشرات لإتمام عملية التلقيح.

٦- أ) نمو وتطور القوى العقلية والبدنية.

ب) يؤثر على معدل الأيض الأساسي ويتحكم فيه.

ج) يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية.

د) يحافظ على سلامة الجلد والشعر.

(ج) ١- هي نوع من الأنسجة الضامة تتكون من خلايا غضروفية وتوجد غالبًا عند أطراف العظام وخاصة عند المفاصل وبين فقرات العمود الفقاري وذلك لحماية العظام من التآكل نتيجة احتكاكها المستمر وتشكل الغضاريف بعض أجزاء الجسم مثل الأذن والأنف والشعب الهوائية بالرئتين ولا تحتوي على أوعية دموية وتحصل على غذائها والأكسجين من خلايا العظام المجاورة بالانتشار.

٢- تركيب الليفة العضلية تتركب من سيتوبلازم عضلي يحيط به غشاء عضلي كما تحتوى على العديد من الأنوية ومن ١٠٠٠ : ٢٠٠٠ لييفة عضلية

٣- التضاعف الصبغي يحدث بسبب وجود مواد كيميائية كمادة الكولشسين والتي تؤدى إلى عدم تكوين الجدار الفاصل بين الخليتين البنويتين أو عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير ويؤدى إلى تكوين افراد ذات تضاعف (٤ن - ٦ن - ٨ن) ومن أمثلة التضاعف الرباعى القطن والقمح والتفاح والعنب والكمثرى.

ج٢(أ) ١- (د). ٢- (ج). ٣- (د).
٤- (ج). ٥- (ب). ٦- (أ).

(ب)

| طبقة الأدمة | التراكيب المناعية الخلوية |
| --- | --- |
| - تمثل حائط الصد الأول في المقاومة حيث تغطي بـ:<br>١- طبقة شمعية لمنع استقرار الماء عليها وبالتالي لا تتوافر البيئة المناسبة لنمو الفطريات وتكاثر البكتريا.<br>٢- أو تغطي بالأشواك أو الشعيرات مما يؤدي إلى عدم أكل حيوانات الرعي لها. | - هي تغيرات شكلية تحدث نتيجة لغزو الكائنات الممرضة للنبات ومن أمثلتها:<br>١- انتفاخ الجدر الخلوية لخلايا كل من البشرة وتحت البشرة أثناء اختراق الكائن الممرض للنبات مما يؤدي إلى تثبيط اختراقه لتلك الخلايا.<br>٢- إحاطة خيوط الغزل الفطري المهاجم للنبات بغلاف عازل لمنع انتقاله من خلية لأخرى. |

(ج) ١- بعد تفتت كريات الدم المصابة تتحرر الميروزيتات بأعداد هائلة كل يومين وتتحرر مواد سامة فيظهر على المصاب حينئذ أعراض حمى الملاريا (كارتفاع درجة الحرارة - الرعشة - العرق الغزير) وتتحول بعد ذلك الميروزيتات إلى أطوار مشيجية (وهي تمثل الطور المعدي للبعوضة) تنتقل مع دم المصاب إلى معدة البعوضة حيث تتحول أمشاج مذكرة وأخرى مؤنثة تندمج معًا مكونة اللاقحة.

٢- يتوقف إنتاج المني فيها بسبب العقم لعدم ملائمة درجة الحرارة داخل تجويف البطن لإنتاج الحيوانات المنوية.

٣- يؤدي ذلك إلى تمزق العضلات وحدوث نزيف دموي.

٤- يتوقف إفراز هرمون الأنسولين والجلوكاجون وتختل نسبة السكر بالدم مما يؤدي إلى الإصابة بمرض البول السكري (خلل في أيض كلًا من الجلوكوز والدهون والذي يصاحبه إخراج كميات كبيرة من الماء من الجسم لذلك يعاني مريض السكر من كثرة التبول والشعور بالعطش).

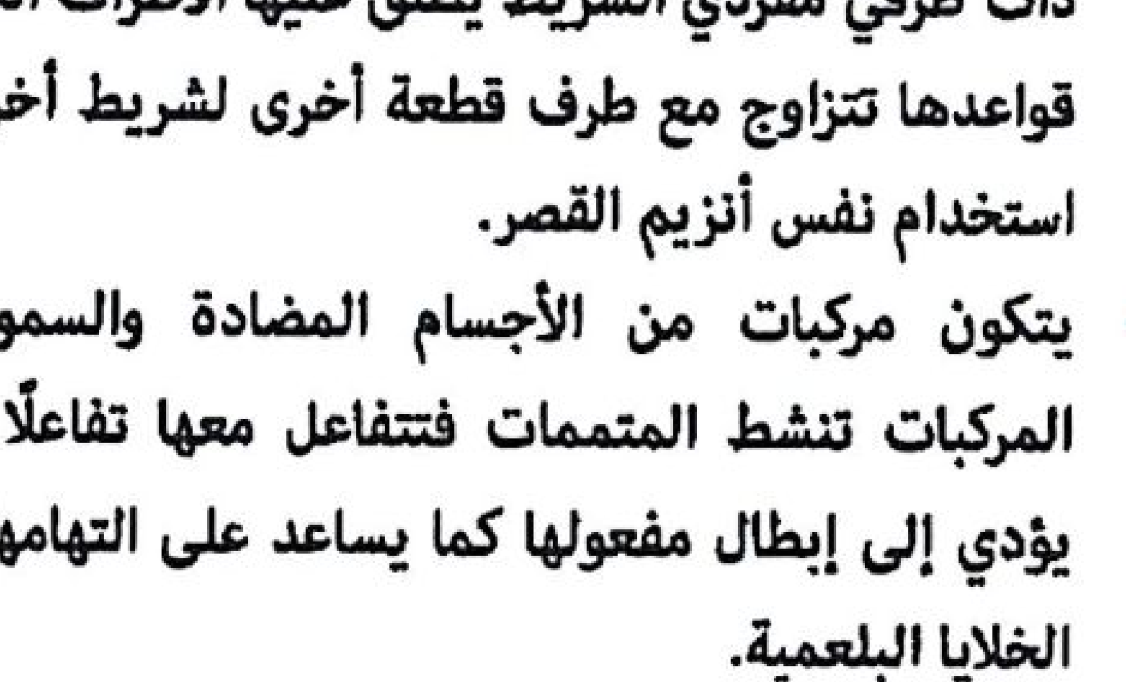
٥- يتعرف أنزيم القصر على موقع التعرف الخاص ويقوم بتقطيع DNA إلى قطع معلومة النيوكليوتيدات عند أطرافها كما أن العديد منها يكون أطرافًا مائلة يكون قطع اللولب المزدوج ذات طرفي مفردي الشريط يطلق عليها الأطراف اللاصقة لأن قواعدها تتزاوج مع طرف قطعة أخرى لشريط أخر نتج عن استخدام نفس أنزيم القصر.

٦- يتكون مركبات من الأجسام المضادة والسموم وهذه المركبات تنشط المتممات فتتفاعل معها تفاعلًا متسلسلًا يؤدي إلى إبطال مفعولها كما يساعد على التهامها من قبل الخلايا البلعمية.

ج٣(أ) ١- سائل الرهل. ٢- خيوط الميوسين.
٣- تعاقب الأجيال (تبادل الأجيال). ٤- الجوانين.
٥- الاستجابة المناعية أو المناعة المكتسبة - خط الدفاع الثالث.
٦- الميكسوديما.

(ب) ١- أ) ٩ أنواع من الأحماض الأمينية. ب) ١٤ جزئ.
ج) ١٤ + ١ × ٣ × ٢ = ٩٠ نيوكليوتيدة
٢- أ) ٢٥ ألف جين. ب) ٩ فقرات.
ج) ١٠٠٪ - ١٥٪.

(ج)




ج٤(أ) ١- نتيجة انقباض العضلات الملساء اللاإدارية الموجودة في جدرها.
٢- لأن المشيمة يكون قد اكتمل نموها وتحل محله في إفراز هرمون البروجستيرون الذي يحافظ على بطانة الرحم.

٣- لأن هذه الإنزيمات تعمل معًا في تناغم للتعرف على المنطقة التالفة في جزئ DNA وإصلاحها حيث يتم إزالة النيوكليوتيدة التي بها تلف ووضع نيوكليوتيدة سليمة بدلًا منها بحيث ترتبط مع النيوكليوتيدة السليمة الأخرى في الشريط الآخر.

٤- بسبب زيادة إفراز هرمون البروجستيرون استعدادًا لاستقبال الجنين وتغذيته أثناء فترة الحمل وإفراز الهرمونات اللازمة لإتمام الحمل وحدوث عملية الولادة.

٥- نتيجة لإفراز هرمون الأكسيتوسين من الجزء العصبي للغدة النخامية.

٦- لمنع انتشار الكائن الممرض من الأنسجة المصابة إلى الأنسجة السليمة المجاورة لها.

(ب) ١- هي مواد كيميائية تفرز من الخلايا الحية في القمم النامية والبراعم وتؤثر في وظائف أو نمو مناطق أخرى بالنبات.

٢- مواد كيميائية تساعد الجهاز المناعي في أداء وظيفته الدفاعية لأنها تعمل كأداة اتصال أو ربط بين خلايا الجهاز المناعي المختلفة كما تعمل كأداة اتصال أو ربط بين الجهاز المناعي وخلايا الجسم الأخرى.

٣- اندماج النواة الذكرية الأولى (ن) مع نواة خلية البيضة (ن) مكونة اللاقحة (٢ن) واندماج النواة الذكرية الثانية (ن) مع النواة الناتجة من اندماج النواتين القطبيتين (٢ن) وتكوين نواة الاندوسبرم (٣ن).

(ج) ١- ٦٠٠٠ قاعدة لأن كل نيوكليوتيدة بها قاعدة واحدة.

٢- ٣٠٠ لفة. ٣- ١٠٠٠ كودون.

ج٥ (أ)

| mRNA في أوليات النواة | mRNA في حقيقيات النواة |
|---|---|
| - عندما يتم بناء DNA في أوليات النواة يصبح جاهزًا لعملية الترجمة حيث يرتبط الريبوسومات ببداية mRNA. | - لا تبدأ عملية الترجمة إلا بعد الانتهاء من نسخ mRNA. |
| - تبدأ في عملية الترجمة ومازال الطرف الآخر بجزئ mRNA ينسخ من DNA. | - ينتقل إلى السيتوبلازم من خلال ثقوب الغشاء النووي ليتم ترجمته إلى بروتين مقابل في الريبوسومات في السيتوبلازم. |
| - يوجد بها أنزيم واحد من RNA بوليميريز ينسخ الأحماض النووية الريبوزية الثلاثة. | - يوجد إنزيم خاص لنسخ كل جزئ من أنواع RNA الثلاثة. |

(ب) ١- زراعة الأنسجة: الأساس العلمي أن كل خلية تحتوي على نسخة من المعلومات الوراثية الكاملة يمكنها أن تنمو إلى نبات كامل إذا وضع في وسط غذائي شبه طبيعي.

٢- أ) عدة خلايا. ب) جنين. ج) بادرة.

٣- إكثار نباتات نادرة - إكثار سلالات ممتازة - إكثار سلالات أكثر مقاومة للأمراض كما يعلق العلماء آمال على تقدم هذه التقنيات منها حل مشكلة الغذاء في العالم، اختصار الوقت اللازم لنمو هذه المحاصيل الهامة.

(ج) ١- أ) عظمة القص لأنها من الهيكل المحوري بينما الباقي من الهيكل الطرفي.

ب) وخز بويضة الضفدعة بالإبرة لأنها تكاثر لا جنسي صناعي بينما الباقي تكاثر لا جنسي طبيعي.

ج) عضلات جدر الأوعية الدموية لأنها من العضلات الملساء (اللاإرادية - غير المخططة) بينما الباقي من العضلات الإدارية (الهيكلية - المخططة).

٢- أ) دور العالمين هرشي وتشيس: قاما بترقيم DNA الفيروسي بالفسفور المشع وترقيم البروتين بالكبريت المشع ثم سمحا للفيروس بمهاجمة البكتريا وقاما بالكشف عن كل من الفسفور المشع والكبريت المشع داخل وخارج الخلية البكتيرية التي هاجمها وقد أظهرت نتائج هذه التجربة أن كل DNA الفيروسي تقريبًا قد دخل إلى داخل الخلية البكتيرية بينما لم يدخل من البروتين الفيروسي إلى أقل من ٣٪ أي أن DNA الفيروسي هو الذي يحمل المعلومات الوراثية وعند دخوله للخلية البكتيرية يدفعها إلى بناء فيروسات جديدة.

ب) درس وظائف البنكرياس، وجد أن البنكرياس يفرز عصارته الهاضمة فور وصول الغذاء من المعدة إلى الاثنى عشر حتى بعد قطع الاتصال العصبي بين البنكرياس وغيره من الأعضاء (تأثير غير عصبي) وجد أن الغشاء المبطن للاثنى عشر يفرز مواد تسري في تيار الدم حتى تصل إلى البنكرياس فتنبه لإفراز عصارته الهاضمة وأطلق عليها اسم الهرمونات.

## ١٩ امتحانات الشهادة الثانوية (موقع الأزهر)

(٢٠٢٠م)

ج١ (أ) ١- المستقبلات النباتية ٢- حبيبات طرفية

٣- DNA معاد الاتحاد ٤- الاستجابة بالالتهاب

٥- القواعد المزدوجة ٦- المحتوى الجينى

(ب) ١- لأن الصبغيات تحمل الجينات وهى وحدات المعلومات الوراثية وعند الانقسام تنقسم الكروموسومات إلى مجموعتين متماثلتين تنقل كل مجموعة إلى إحدى الخليتين.

٢- لأنه يحفز نضج وتمايز الخلايا التائية إلي انواعها المختلفة.

٣- جميع البروتينات تتكون من وحدات تسمى الأحماض الأمينية عددها ٢٠ نوع تتكون بشكل متماثل في السيتوبلازم بواسطة الريبوسومات وانواع الRNA.

٤- وذلك لتثبيط الاستجابة المناعية بعد القضاء على المرض.

٥- لأن tRNA لا يحمل المعلومات الوراثية بل يقتصر دوره على حمل الأحماض الأمينية من السيتوبلازم للريبوسوم.

(ج)

| الكيموكينات | الانترليوكينات |
|---|---|
| عوامل جذب للخلايا البلعمية المتحركة مع الدم باعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروبات لتحد من تكاثر وانتشار المرض. | لها وظائف متعددة: ١- آداة اتصال بين خلايا الجهاز المناعى المختلفة. ٢- آداة اتصال بين الجهاز المناعى وخلايا الجسم الأخرى. ٣- مساعدة الجهاز المناعى فى آداء وظائفه المناعية. |

| النيوكليوتيدة | الريبونيوكليوتيدة |
|---|---|
| وحدة بنائية لـ DAN. تحتوى على سكر خماسى وهو ديؤكسى ريبوز. تحتوى على القواعد التالية A/T/C/G | وحدة بنائية لـ RAN. تحتوى على سكر خماسى وهو الريبوز. تحتوى على القواعد التالية A/U/C/G |

ج٢ (أ) ١- 5' CGATCGGGTCGTAG 3'

3' GCTAGCCCAGCATC 5'

٢- لا لعدم وجود كودون بدء

٣- الكودون الأول GCT بدلاً منه TAC

عدد الأحماض الأمينية ٤

(ب) (١ ← د) (٢ ← هـ) (٣ ← ب) (٤ ← و) (٥ ← ج) (٦ ← أ)

(ج) ١- ④ بقع باير: وظيفتها الكاملة غير معروفة لكن لها دور فى الاستجابة المناعية فى الأمعاء الدقيقة.

⑤ النوية: تكوين الريبوسومات.

⑥ الأحماض الأمينية: حماية mRNA من التحلل بواسطة انزيمات السيتوبلازم.

⑦ الجينات المتكررة: بناء RNA الريبوسومى والهستونات التى تحتاجها الخلية بكميات كبيرة.

٢- المسئول عن تكوين:

أ- الخلايا البرانشيمية المجاورة لقصيبات وأوعية الخشب.

ب- الخلايا $T_C$ (السامة)

ج- انزيم هو جزء من وحدة الريبوسوم الكبيرة.

د- الفيروسات التى محتواها الجينى من RNA

ج٣ (أ) ١- الكولشسين - حمض النيتروز - غاز الخردل.

٢- الصارية والخلايا القاعدية ٣- الصموغ

٤- البكتريا ٥- ١٩ ٦- AGAAG

(ب) ١- أ- الشفرة الوراثية هى تتابع النيوكليوتيدات فى ثلاثيات على mRAN الذى تم نسخه من أحد شريطى DNA لترجمته إلى احماض أمينية.

ب- المكملات (المتممات): مجموعة متنوعة من الانزيمات والبروتينات التى تقوم بتدميرالميكروبات بالدم بعد ارتباط الاجسام المضادة بها عن طريق تحليل الانتيجينات الموجودة على سطحها بإذابة محتوياتها لجعلها فى تناول كرات الدم البيضاء كى تلتهمها.

٢- اكمل الفراغات:

DNA { CAGTCTTATGACATT
GTCAGAATACTGTAA

mRNA { GUCAGAAUACUGUAA

tRNA { CAGUCUUAUGACAUU

(ج) الصورة التى يوجد عليها DAN فى الصبغى:

١- يوجد DNA ملتفًا حول مجموعة من الهستونات مكونًا حلقات من النيوكليوسومات مما يؤدى لتقصرطوله١٠ مرات ثم تلتف حلقات النيوكليوسومات مرة اخرى لتنضم مع بعضها ثم تترتب فى حلقة كبيرة حتى يتكثف وتستوعبه النواة.

ج٤ (أ) ١- نشاط خلايا $T_C$ / وخلايا NK لمهاجمة الخلايا السرطانية وباستمرار السرطان

عدم قدرته على تكوين خلايا الدم البيضاء والحمراء والصفائح الدموية مما يؤدى إلى قلة مناعته.

٢- حدوث طفرة صبغية تركيبية.

٣- لا تستطيع الخلايا المناعية التعرف على الكائن الممرض مما يسبب انتشاره وعدم قدرة خلايا الدم البيضاء على التهام الميكروب.

٤- لن يستطيع الجهاز مضاعفة جزيئات DNA لأن انزيم DNA بوليميرز لا يتحمل درجات الحرارة العالية وبالتالى يتم تكسيره وعدم قدرته على العمل.

(ب) أ- بين رأس الدبوس وبذرة الفول الصغيرة

ب-طول شبكة الأوعية الليمفاوية.

ج- تنقية اللمف وتخزين الخلايا المناعية

د- وعاء ليمفى وارد

٣-رسم mRNA فى الكتاب.

(ج)

5'TAGCAAGCTTCGA3'

3'ATCGTTCGAAGCT5'

5'TAGCA..........CGA3'

3'ATCGTTCGA...GCT5'

ج٤ (أ) ١- مرحلة إيقاف السلسلة.

٢- البيانات: ❶ سلسلة عديد الببتيد ❷ mRNA

❸ تحت الوحدةالصغيرة للريبوسوم

❹ كودون وقف

٣-يقوم بفصل الميثونين إذا لم يكن داخلاً في تركيب البروتين.

(ب) ١- فرانكلين ٢- انتاج الفينولات ٣- AUC ٤- الاميبا

٥- قد لا تساوي ١٠ ٦- الجلد

(ج) ١- ❶ الانبوبة الأولى يتم تكسير DNA وتحليله تحليلاً كاملاً.

❷ الانبوبة الثانية يقوم الانزيم بفصل شريطى DNA عن بعضهما البعض.

❸ الانبوبةالثالثة يقوم الانزيم بنسخ احدى شريطى DNA إلى شريط مفرد من mRNA.

٢- ❶ X + ٤٤ ❷ اقل من أو ٣٠٪ ❸ ١٠

❹ ٤ ❺ ١٠٠ جزئ ❻ ٥٠٠٠ قاعدة

## امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية 21

### (الدور الأول ٢٠٢٠م)

ج١ (أ) ١- (د) ٢- (ب) ٣- (أ)

٤- (ج) ٥- (د) ٦- (ج)

(ب) - بروتينات السيتوكينات:

مصدر إفرازها: الخلايا التائية المساعدة $T_H$ النشطة.

وظيفتها: ١- جذب الخلايا البلعمية الكبيرة إلى مكان الإصابة بأعداد غفيرة.

٢- تنشيط الخلايا البلعمية الكبيرة والأنواع الأخرى من الخلايا الليمفاوية التائية القاتلة $T_C$ وكذلك خلايا B وبالتالي يتم تنشيط الخلايا المناعة الخلوية والخلطية.

٣- تنشيط الخلايا القاتلة NK لمهاجمة خلايا الجسم غير الطبيعي كالخلايا السرطانية أو المصابة بالكائنات الممرضة. (يكتفي باثنتين).

- بروتينات الليمفوكينات:

مصدر إفرازها: الخلايا التائية المثبطة $T_S$.

وظيفتها: ١- تثبط أو تكبت الاستجابة المناعية أو تعطلها بعد القضاء على الكائن الممرض.

٢- تعمل على توقف الخلايا البائية البلازمية عن إنتاج الأجسام المضادة.

٣- موت الكثير من الخلايا التائية المساعدة والسامة والمنشطة ولكن بعضها يختزن في الأعضاء اللمفاوية حيث تبقى هناك مهيأة لمكافحة أي عدوى مماثلة عند الحاجة. (يكتفي باثنتين)

(ج) ١- وصول السيال العصبي إلى النهايات العصبية.

٢- تحرر أيونات الكالسيوم.

٣- خروج النواقل العصبية.

٤- تلاشي فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية وانعكاسها.

٥- تكوين الروابط المستعرضة.

٦- تقارب خطوط Z.

ج٢ (أ) ١- النيوكليوسومات. ٢- السنط.

٣- المكملات أو المتممات. ٤- هرمون الثيروكسين.

٥- دي أكسي ريبونيوكليز. ٦- الأوكسينات.

(ب) ١- ١٠٠٠ - ٢٠٠٠ ٢- ١٥ ٣- ٤ ٤- ٧,٥

(ج) ١- أ ) تحت وحدة ريبوسوم صغيرة.

ب) الحمض الأميني الأول الميثونين.

ج) رابطة ببتيدية. د) تحت وحدة ريبوسوم كبيرة.

٢- عند الموقع س ويسمى موقع الببتيديل.

٣- تتوقف عملية بناء البروتين عندما يصل الريبوسوم إلى كودون وقف على mRNA وهناك بروتين يسمى عامل الإطلاق يرتبط بكودون الوقف مما يجعل وحدة الريبوسوم تترك mRNA وتنفصل وحدتا الريبوسوم عن بعضهما البعض.

٤- rRNA، tRNA، mRNA (يكتفي باثنتين).

ج٣ (أ) ١- لأنه قد يتمكن الباحثون الزراعيون من إدخال جينات مقاومة للمبيدات الحشرية ومقاومة بعض الأمراض الهامة في نباتات المحاصيل - كما أن هناك جهودًا كبيرة تبذل في محاولة عزل ونقل الجينات الموجودة في النباتات البقولية والتي تمكنها من استضافة البكتيريا القادرة على تثبيت النيتروجين الجوي في جذورها ولو تم ذلك يمكن الاستغناء عن الأسمدة النيتروجينية عالية التكلفة والملوثة للماء.

٢- نتيجة ترسيب بعض المواد الصلبة عليه كالسليلوز واللجنين فتعطى النبات الصلابة المناسبة.

٣- لأنها تعمل على ربط العظام ببعضها عند المفاصل وتحديد حركة المفصل في الاتجاهات المختلفة أثناء الحركة.

٤- حتى يسمح للحمض الأميني المحمل على tRNA أن يدخل في سلسلة عديد الببتيد في المكان المحدد له.

٥- لأن RNA شريط مفرد وإذا حدث به تلف لا يتم إصلاحه لعدم وجود نسخة أخرى يعتمد عليها في عملية الإصلاح لذلك يظهر في هذه الفيروسات معدل مرتفع من التغير الوراثي يؤدي إلى ظهور سلالات جديدة منها وذلك لوجود إنزيم النسخ العكسي الذي يعطي له القدرة على التضاعف والانتشار.

٦- وذلك لمنع انتشار الكائن الممرض منها إلى أنسجته السليمة وبالتالي يتخلص النبات من الكائن الممرض بموت النسيج المصاب.

(ب) ١- أ ) إنزيم القصر / أو إنزيم القطع البكتيرية.

ب) إنزيم الربط.

ج) تتابع القواعد في الشريط.

5'......... GAA TTC..........3'

3'......... CTT AAG.......... 5'

٢- أ ) يستمر البنكرياس في إفراز عصارته الهاضمة لأن هناك تأثيرًا غير عصبي على البنكرياس وهو التأثير الهرموني.

ب) تستجيب الخلايا الذاكرة لذلك الكائن الممرض فور دخوله إلى الجسم فتبدأ في الانقسام سريعًا وينجم عن نشاطها السريع إنتاج العديد من الأجسام المضادة والعديد من الخلايا التائية النشطة خلال وقت قصير، بذلك تكون الاستجابة المناعية سريعة جدًا إلى الدرجة التي غالبًا ما يتم فيها تدمير الكائن الممرض قبل أن تظهر أعراض المرض.

(ج) ١- ١٥٠ لفة. ٢- ٧٨٠ قاعدة نيتروجينية.

ج٤ (أ) ١- توجد أسفل أبصال النرجس تستطيع بتقلصها أن تشد النبات إلى أسفل فتهبط بالبصلة إلى المستوى الطبيعي الملائم وبذلك تظل الساق الأرضية المختزنة دائمًا على بُعد ملائم من سطح التربة مما يزيد من تدعيمها وتأمين أجزائها الهوائية ضد الرياح.

٢- تنظيم الشكل الفراغي لجزيء DNA في داخل النواة كما ترتب أشرطة النيوكليوسومات الملتفة بشدة على شكل حلقة كبيرة للكروماتين.

٣- تفرز هرمون التيموسين الذي يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T وتمايزها إلى أنواعها المختلفة.

٤- بعدما ينفك التفاف اللولب المزدوج تقوم إنزيمات اللولب بفصل شريطي DNA عن بعضها حيث تتحرك على امتداد اللولب المزدوج وتكسر الروابط الهيدروجينية ويبتعد الشريطان عن بعضهما لتتمكن من تكوين روابط هيدروجينية مع نيوكليوتيدات جديدة.

٥- تعمل كمواد واقية للنبات وتشمل مركبات كيميائية سامة للكائنات الممرضة ومن أمثلتها الكانافين والسيفالوسبورين.

(ب) رسم العقدة اللمفاوية. انظر كتاب الشرح

(ج) ١- ستارلنج. ٢- ٣ أمتار. ٣- رقم ١٢.
٤- الفلين. ٥- فرانكلين. ٦- اليود.

ج٥ (أ) التضاعف الصبغي في النبات: يكون أكثر وضوحًا فيكون النبات أطول وتكون أعضاؤه بالتالي أكبر حجمًا وبخاصة الأزهار والثمار وتوجد حاليًا كثير من المحاصيل والفواكه ذات التعدد الرباعي (٤ن) ومنها القمح والقطن والتفاح والعنب والكمثرى والفراولة وغيرها.
التضاعف الصبغي في الإنسان: يكون التضاعف الصبغي الثلاثي مميتًا ويسبب إجهاض الأجنة في الرحم.
أما التضاعف الصبغي في خلايا الكبد والبنكرياس: لا ينتج عنه ضرر.

(ب) ١- أ) مادة كيميائية تتكون داخل الغدد وتنتقل عن طريق الدم إلى عضو آخر الذي عادة ما يؤثر على وظيفته ونموه.

ب) يقصد به المجموعة الكاملة للجينات المحمولة على الكروموسومات في الخلية البشرية. (أو) كل الجينات التي بالخلية البشرية. (أو) 60 : 80 ألف جين محمولة على 23 زوجًا من الكروموسومات.

٢- أ) عند تعرض الجهاز الوعائي للنبات للقطع أو للغزو من الكائنات الممرضة وذلك لكي يعيق تحرك الكائنات الممرضة إلى الأجزاء الأخرى في النبات.

ب) قبل أن تبدأ الخلية في الانقسام وذلك حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الأصل من المعلومات الوراثية الخاصة بالخلية الأم.

(ج) ١- طفرة جينية.
٢- 3/...5 AUG GGC AUG UUU GGU UAA GGU UAG ...
٣- خمسة أحماض أمينية فقط لأن الكودون السادس كودون وقف أو بسبب الطفرة.
٤- أربعة فقط لأن الكودون الأول مكرر.

## 21 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

### (الدور الثاني ٢٠٢٠م)

ج١ (أ) ١- (أ) ٢- (ب) ٣- (أ)
٤- (د) ٥- (ب) ٦- (د)

(ب) ١- يلتف جزئ DNA في الصبغي حول مجموعات من الهستون مكونًا حلقات من النيوكليوسومات مما يؤدي إلى تقصير طول جزيء DNA إلى ١٠ مرات.

٢- تلتف حلقات النيوكلوسومات مرة أخرى لتنضم مع بعضها البعض وهذا أيضًا ليس بكاف.

٣- تترتب أشرطة النيوكلوسومات الملتفة بشدة على شكل حلقة كبيرة بواسطة البروتينات التركيبية غير الهستونية للكروماتين، والكروماتين الملتف والمكدس يشار على أنه مكثف.

(ج) ١- (أ) زراعة الأنسجة.
(ب) تهجين DNA. (ج) DNA معاد الاتحاد.
٢- (أ) تكوين التيلوزات. (ب) الاستجابة بالالتهاب.
(ج) المناعة الخلوية أو المناعة بالخلايا الوسيطة.

ج٢ (أ) ١- انزيمات نزع السمية. ٢- TSH.
٣- الوتر. ٤- الأوكسينات.
٥- سلالة غير مميتة R. ٦- ATC أو ACT أو ATT.

(ب) ١- شريط DNA المتكامل معه.
5/ .....TAC TCG CTA GAC GGC TCA AGA ATC ...../3
٢- تتابع mRNA.
5/ .....AUG AGC GAU CUG CCG AGU UCU UAG ...../3
٣- عند الأحماض الأمينية ٧.

(ج) الرسم انظر كتاب الشرح

ج٣ (أ) ١- بسبب بطء نمو المنطقة الملامسة للدعامة وسرعة نمو المنطقة التي لا تلامس الدعامة فتستطيل مما يؤدي إلى التفاف الحالق حول الدعامة.

٢- نتيجة لعدم علاج النقص الحاد في إفراز الغدة الدرقية في مرحلة الطفولة بهرمون الثيروكسين.

٣- لأن خيوط الميوسين بالمنطقة A ثابتة وتنزلق عليها خيوط الأكتين المتحركة بواسطة الروابط المستعرضة التي تعمل كخطاطيف تسحب بمساعدة الطاقة المخزنة في ATP المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين باتجاه الطاقة بعضها البعض فتتقارب خيوط (Z) من بعضها البعض وهكذا تنقبض العضلة وعند زوال المنبه تبتعد الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين وتتباعد خطوط (Z) عن بعضها البعض فتنبسط العضلة وتعود القطعة العضلية إلى طولها الأساسي.

٤- حتى تتكون الروابط الهيدروجينية بشكل سليم بين زوجي القواعد النيتروجينية.

٥- لأنه يلزم أن تمر بعملية نضوج وتمايز في الأعضاء اللمفاوية لتتحول بعدها إلى خلايا ذات قدرة مناعية.

٦- لأنها لا تحمل المعلومات الوراثية كما أن كل نوع منها يختص بنقل نفس نوع الحمض الأميني من السيتوبلازم إلى الريبوسوم في جميع الكائنات الحية.

(ب) ١- يقصد به إدخال جزء من DNA خاص بكائن حي إلى خلايا كائن حي آخر.

٢- عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروبات أو الأجسام الغريبة لتحد من تكاثر وانتشار الميكروب المسبب للمرض.

٣- مقدرة الجسم من خلال الجهاز المناعي على مقاومة مسببات المرض سواء كان ذلك من خلال منع دخول مسببات الأمراض إلى الجسم أو مهاجمتها والقضاء عليها عند دخول الجسم.

(ج) ١- DNA شريط مفرد.

٢- ٣٠٪ لأن مجموع الجوانين في الشريطين $\frac{٦٠}{٢٠٠}$ × ١٠٠=٣٠٪

٣- ٢٥٪ لأن اليوراسيل على mRNA يقابل الأدينين على DNA.

ج٤(أ) ١- مستقبل مناعي. ٢- الساعد.

٣- غلاف عازل. ٤- ٥٢.

٥- تضاعف صبغي. ٦- مستحدثة.

(ب) ١- بناء الريبوسومات حيث يتم بناء آلاف الريبوسومات في الساعة مما يجعل هذا المعدل سريع هو أن DNA في خلايا حقيقيات النواة يحتوي على ما يزيد على ٦٠٠ نسخة من جينات RNA الريبوسومي التي ينسخ منها rRNA.

٢- الوظيفة الكاملة غير معروفة لكنها تلعب دورًا في الاستجابة المناعية ضد الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض التي تدخل الأمعاء الدقيقة.

٣- تدرك وجود الميكروب كما تقوم بتحفيز وسائل جهاز المناعة الموروثة في النبات.

٤- تحافظ على DNA الخاص بالخلية البكتيرية عن طريق إضافة مجموعة ميثيل $CH_3$ إلى النيوكلوسومات في مواقع جزئ DNA البكتيري التي تتماثل مع مواقع تعرف الفيروس مما يجعل DNA البكتيري مقاومًا لفعل هذا الأنزيم.

(ج) ١- ٨٠٪ ٢- ٦١١. ٣- ٥ مواد.

٤- ٢٠ أنزيم. ٥- أكثر من ٦٠٠ جين.

ج٥(أ) ١- يصبح غشاء الليفة العضلية غير منفذ لأيونات الصوديوم ولا يتأثر بالنواقل العصبية لاختفاء حالة الاستقطاب من غشاء الليفة وبالتالي يتوقف انقباض وانبساط العضلة.

٢- يحدث احتكاك بين عظام المفاصل الزلالية وتآكلها والشعور بآلام حادة.

٣- يحدث طفرة صبغية تركيبية.

(ب) ١- مع (ج). ٢- مع (هـ). ٣- مع (د)

٤- مع (أ). ٥- مع (و). ٦- مع (ب)

(ج) ١- أ) ١- رابطة كبريتيدية ثنائية. ٢- منطقة ثابتة.

٣- سلسلة ثقيلة. ٤- موقع ارتباط المتمم.

ب) التركيب س يساعد على الارتباط المحدد بين الأنتيجين والجسم المضاد الملائم له بطريقة تشبه القفل والمفتاح.

ج) لأن شكله يتغير من جسم مضاد لآخر بسبب اختلاف تشكيل الأحماض الأمينية من حيث تتابعها وأنواعها وشكلها الفراغي على حسب شكل الأنتيجين.

٢- أوليات النواة:

١- يوجد على شكل لولب مزدوج تلتحم نهايته مع بعضها البعض.
٢- غير محاط بغشاء نووي.
٣- يتصل هذا الجزء بالغشاء البلازمي للخلية عند نقطة أو أكثر تسمي نقطة أصل التضاعف.
٤- يبدأ التضاعف عند نقطة اتصاله بالغشاء البلازمي.
٥- يوجد فيه أجزاء صغيرة دائرية الشكل تسمى بلازميدات.
٦- غير معقد بالبروتين.

حقيقيات النواة:

١- يوجد على شكل لولب مزدوج لا تلتحم نهايته مع بعضها البعض.
٢- محاط بغشاء نووي.
٣- لا يتصل هذا الجزء بالغشاء البلازمي للخلية.
٤- يبدأ التضاعف عند أي نقطة على امتداده.
٥- لا يوجد بلازميدات إلا في فطر الخميرة.
٦- معقد بالبروتين.

## امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

### (الدور الأول ٢٠١٩م)

ج١ (أ) ١- (ب) ٢- (ب) ٣- (أ)
٤- (ب) ٥- (أ)

(ب) ١- تختفى مظاهر البلوغ، لعدم إفراز هرمونات الذكورة التى تنتجها الخلايا البينية (مثل هرمون التستستيرون - عقم).

٢- لن تهبط الأبصال إلى المستوى الملائم من سطح التربة، بسبب عدم تقلص الجذور الشادة التى تشد البصلة إلى المستوى المناسب.

٣- لا تنمو إلى نبات كامل، لأنها تحتوي على نصف العدد الكروموسومى.

٤- لن تتعرف الأجسام المضادة إلا على نوع واحد من الأنتيجينات، بسبب أن الجزء المتغير لكل جسم مضاد له موقع ارتباط بالأنتجين، يتميز بتشكيل معين من الأحماض الأمينية المكونة للسلاسل الببتيدية.

٥- موت سلالات من البكتريا المقاومة للفاج عند مهاجمتها بالفيروسات، بسبب قيام إنزيمات القصر بهضم جزئيات DNA البكتيري عند مواقع التعرف المشابهة لمواقف التعرف على DNA للفاج.

(ج) ١- البروجسترون: يزيد من سمك بطانة الرحم والإمداد الدموى بها.

٢- الأستروجين: يعمل على إنماء بطانة الرحم.

ج٢ (أ) ١- الأوكسينات. ٢- الارتفاق العانى.

٣- تبادل الأجيال (تعاقب الأجيال). ٤- السموم الليمفاوية.

٥- التتابعات التى تمثل كودونات الوقف (أو ذكر أى كودون وقف) التالية: ATC-ATT-ACT أو ذيل عدد الأدنين.

(ب) ١- لأن هرمون الأنسولين يعمل على تحويل الجلوكوز إلي جليكوجين يخزن فى الكبد والعضلات، ومريض السكر يعانى من نقص إفراز هرمون الأنسولين.

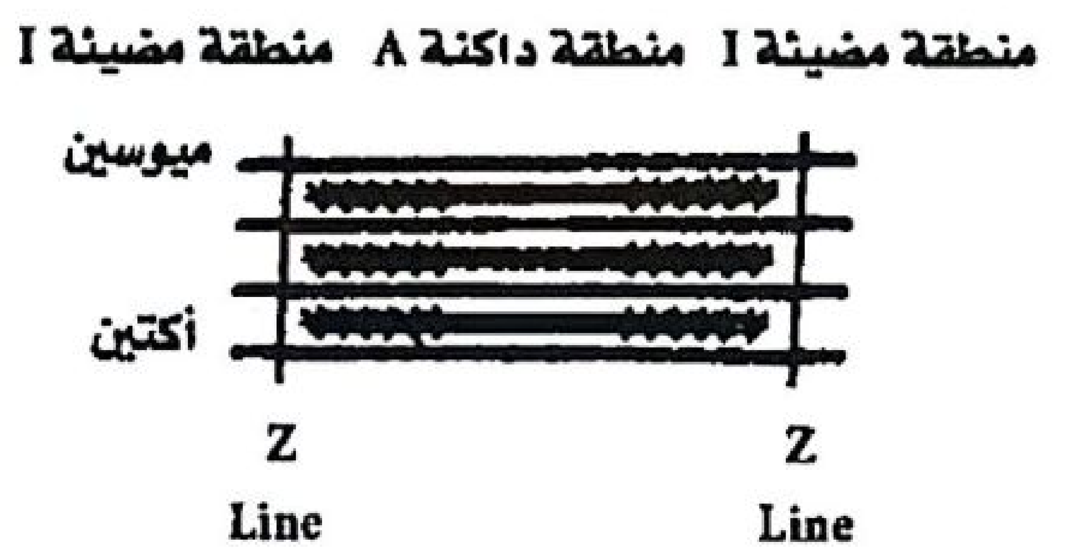
٢- لأن بعض التقارير العلمية أفادت إلى وجود خيوط بروتينية فى ألياف العضلات الملساء تتكون من نوع يشبه خيوط الأكتين فى العضلات الهيكلية.

٣- لأن ثمار الموز تنتج بالإثمار العذرى. (بدون إخصاب)

٤- بسبب خلايا $T_c$ التي تهاجم الأنسجة المزروعة.

٥- لأن معظم الأحماض الأمينية لها أكثر من شفرة وراثية، وكل شفرة لها tRNA خاص بها.

(ج) رسم القطعة العضلية التى لا تظهر فيها المنطقة H.




ج٣ (أ) ١- ADH (المضاد لإدرار البول). ٢- ١٠٠٠ - ٢٠٠٠

٣- الخلية البيضية الثانوية (أو البويضة) (يكتفى بإحدى الإجابتين).

٤- شمعية (كيوتين). ٥- لا شئ.

(ب) ١- تفرز الغدة النخامية هرمون البرولاكتين الذى عمل على إفراز اللبن من الغدد الثديية، وكذلك هرمون الأوكسيتوسين الذى يشجع على اندفاع الحليب من الغدد الثديية كاستجابة لعملية الرضاعة.

٢- ١- زيادة إفراز هرمون الكالسيوتونين يقلل نسبة الكالسيوم فى الدم، والتى لها دور فى تكوين الروابط المستعرضة أثناء انقباض العضلات، والعكس بالعكس.

٢- تفجير حويصلات التشابك العصبى وخروج الاستيل كولين.

٣- عندما تنفجر كرات الدم الحمراء المحتوية على قدر كبير من الميروزويتات، كل يومين وتنطلق مواد سامة، تؤدى إلى ظهور وخروج الاستيل كولين.

٤- تلعب عقد باير دوراً فى الاستجابة المناعية ضد الميكروبات المسببة لأمراض الأمعاء.

٥- كلما زاد عدد القواعد المتكاملة بين شريطى اللولب المزدوج DNA المهجن تزداد شدة الالتصاق، وبالتالى تزداد درجة الحرارة اللازمة لفصل الشريطين والعكس بالعكس.

(ج) - تدل الصورة على توأم سيامى.

- التفسير: التوأم ناتج من إخصاب حيوان منوى واحد لبويضة واحدة، وأثناء التفلج انقسمت إلى جزئين، كل جزء منها يكون جنينا، وهما ملتصقين عند موضع معين، ويمكن فصله جراحيا.

ج٤ (أ) ١- يتكون من بروتين الكولاجين.

٢- يتكون من أحماض أمينية غير بروتينية.

(ب) ١- - لأن كمية البروتين فى الخلايا الجسدية لنفس الكائن الحى غيرمتساوية.

- التحول البكتيرى - البكتريوفاج (أى من الإجابات الثلاث).

٢- لأنها تعتمد على ترسيب المواد على جدران الخلية .

(ج) ١- تسهل من انزلاق الغضاريف التى تكسو أطراف العظام، مما يسهل الحركة ويقلل الاحتكاك.

٢- تحتوى على هرمونات صناعية تشبه الأستروجين والبروجستيرون، تمنع عملية التبويض.

٣- يعمل على بناء شريط RNA (الريبونيوكليوتيد ات) يتكامل فى قواعده مع الشريط القالب.

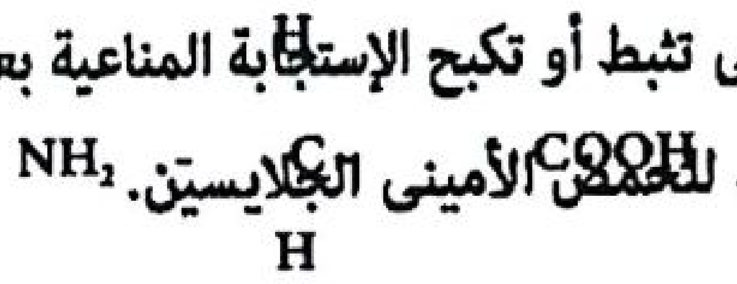
(د) ١- بزراعة الأنوية، حيث يتم الحصول على نواة خلية جنينية كان مقدر لها أن تكون ذكرا، ويتم زراعتها فى بويضة غير مخصبة سبق نزع نواتها أو تحطيمها بالإشعاع.

٢- باستخدام إنزيم القصر.

٣- بالحصول على RNA من مصدرين مختلفين ووضعهما فى أنبوبة اختبار، ورفع درجة الحرارة إلى ١٠٠ درجة، ثم التبريد.

(هـ) خلايا $T_s$، لكى تثبط أو تكبح الإستجابة المناعية بعد الشفاء من المرض.

(و) رسم مخطط للحمض الأمينى الجلايسين.



ج٥ (أ) ١- بنهاية مرحلة الطمث أو بداية مرحلة نضج البويضة.

٢- فى نهاية الأسبوع الأول.

٣- عند تلف قاعدتين متقابلتين فى نفس الوقت.

(ب) ١- يتشابهان فى وجود خيوط الميوسين - يوجد كل منهما فى العضلات المخططة الهيكلية.

٢- كلاهما خلايا تائية/كلاهما يتكون فى النخاع العظمى وينضج ويتميز فى الغدة الثيموسية.

٣- كلاهما يساعد على تضاعف DNA.

(ج) ١- العبارة خطأ، لأن الاقتران السلمى يحدث بين خيطين متقابلين مما يزيد من فرص التنوع الوراثى.

٢- العبارة خطأ، لأن الطفرات الجسمية فى النبات، يتم إكثارها خضريا.

٣- العبارة خطأ، لأن الخلايا البائية والخلايا NK يتم نضجها فى نخاع العظام.

(د) ١- $3'$ A-A-T-T $5'$

$5'$ A-A-T-T $3'$

(أو أى تتابع يقرأ نفسه فى اتجاه $3'$)

التعليل: لأن تتابع النيوكليوتيدات على كلا الشريطين يقرأ نفسه فى اتجاه $3'$

(هـ) الخطأ: هو حمض الليسين.

الصواب: هو المثيونين لأن مضاد كودونه هو UAC.

(و) - إنزيم النسخ العكسى.

- أهميته: يعمل على تحويل RNA لفيروس إلى شريط DNA الذى يرتبط بالمحتوى الجينى لخلية العائل.

## امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

### (الدور الثانى ٢٠١٩م)

ج١ (أ) ١- (ب)  ٢- (ج)  ٣- (ج)

٤- (د)  ٥- (ج)

(ب) ١- مرض الجويتر (التضخم الجحوظى) مع ذكر أى عرض من أعراض مرض التضخم الجحوظى.

٢- عدم قدرة العضلة على الانقباض والانبساط، بسبب أن أيونات الكالسيوم تدخل فى تكوين الروابط المستعرضة التى تمتد من خيوط الميوسين وتعمل كخطاطيف لجذب خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض وانقباض العضلة.

٣- موت النبات الجرثومى الجديد، لأنه ينمو فوق النبات المشيجى ويعتمد عليه لفترة قصيرة حتى يكون لنفسه جذورا وساقا وأوراقا.

٤- يتخلص النبات من الكائن الممرض ليمنع انتشاره إلى الأنسجة السليمة، بسبب ظاهرة الحساسية المفرطة للنبات.

٥- حدوث طفرة جينية، لحدوث تغير كيميائى فى تركيب الجين، مما يؤدى إلى تكوين بروتين مختلف ويظهر صفة جديدة (طفرة جينية).

(ج) - الصوة تدل على العملقة والقزامة.

التفسير: العملقة بسبب زيادة إفراز هرمون النمو فى مرحلة الطفولة، أما القزامة بسبب نقص إفراز هرمون النمو فى مرحلة الطفولة.

ج٢ (أ) ١- النخامية.  ٢- الدعامة التركيبية.

٣- نحل العسل.  ٤- المستقبلات.

٥- بروتينات غير هستونية تركيبية.

(ب) ١- لأنه يساعد على إعادة امتصاص الأملاح مثل الصوديوم أو التخلص من أملاح أخرى مثل البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين.

٢- بسبب بطء نمو المنطقة التى تلامس الدعامة على حين يسرع نمو المنطقة التى لا تلامس الدعامة.

٣- لأن الرأس تحمل النواة وبها المادة الوراثية والعنق به الجسم المركزى اللازم لانقسام البويضة المخصبة.

٤- لأنه يتضمن سلاسل ببتيدية تتميز بتتابع معين من الأحماض الأمينية وأنواع مختلفة منها،.........، مما يؤدى إلى تكوين شكل فراغى خاص بكل جزء متغير لكل جسم مضاد.

٥- لأن كل قاعدة بيورينية ذات حلقتين فى الشريط ترتبط بقاعدة بريميدينية ذات حلقة واحدة فى الشريط المقابل (G = C) (T = A).

(ج) رسم تركيب القطعة العضلية فى حالة الانبساط. انظر كتاب الشرح

ج٣ (أ) ١ الهرمونات العصبية أو «هرمونات الفص الخلفى للغدة النخامية».
٢ بالعضلات. ٣ حمض الهيالويورينك.
٤ البائية (B) المنشطة. ٥ tRNA.

(ب) ١ تفرز الغدة الدرقية هرمون الكالسيتونين، وكلما زاد إفرازه قلت نسبة الكالسيوم من الدم إلى العظام والعكس بالعكس.
٢ كلما نقص الأوكسجين فى الدم، تحول الجلوكوز فى العضلات بالتنفس اللاهوائى إلى حمض اللاكتيك الذى يسبب تعب العضلة وإجهادها، وعند توفر الأوكسجين يحدث التنفس الهوائي وإنتاج كمية كبيرة من الطاقة، ويتلاشى التعب أو الإجهاد للعضلة.
٣ كلما زادت درجة حرارة الخصيتين (عن درجة حرارة الجسم) يتوقف إنتاج المني مما يسبب العقم.
٤ تتعرف الخلايا $T_H$ على الأنتيجين من خلال بروتين التوافق النسيجى MHC الموجودة على سطح الخلية البلعمية، ولا تستطيع الخلايا $T_H$ التعرف على الأنتيجين إلا بعد معالجته بواسطة الخلايا البلعمية الكبيرة وعرضه على غشائها البلازمى مرتبطا بـ MHC.
٥ يعمل على حماية جزئ mRNA من التحلل بفعل أنزيمات السيتوبلازم ومن ثم فهو ضرورى لإتمام عملية ترجمة جزئ mRNA.

(ج) الخطأ: هو تجدد نجم البحر إلى فردين، ولكن يتم تعويض الجزء المقطوع فقط.
- التعليل: لأن ذراع نجم البحر لكى يتجدد لفرد جديد لابد من أن يكون معه جزء من القرص الوسطى.

ج٤ (أ) ١ تنتجها خلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات، وترتبط بالخلايا الحية السليمة المجاورة للخلايا المصابة وتحثها على إنتاج نوع من الأنزيمات تثبط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووى بالفيرس، مما يمنع الفيرس من التكاثر والإنتشار بالجسم.
٢ محاربة وقتل الأجسام الغريبة والميكروبات أثناء الاستجابة بالالتهاب.
٣ تتعرف على مواقع معينة على جزئ DNA مكون من تتابع معين من النيوكليوتيدات (٤-٧) وتقص بالقرب أو عند موقع التعرف.
٤ بعد الإخصاب تحيط البويضة نفسها بغلاف يمنع دخول أى حيوان منوي آخر.
٥ بسبب تقلص الجذور الشادة وجذب البصلة لمستوي مناسب من سطح التربة.

(ب) ١ الكيراتين.
٢ أربعة أنواع من rRNA + ٧٠ نوعا من عديد الببتيد.
٣ بروتين.

(ج) ١-حدوث إجهاد للعضلة.
٢ لأن نفس الكودونات تمثل شفرات لنفس الأحماض الأمينية في كل الكائنات الحية.

(د) ١ يتم فصل الحيوان المنوى X من الحيوان المنوى Y بوسائل الطرد المركزى أو تعريضها لمجال كهربى محدود، ثم إخصاب الأنثى بالحيوان المنوى X لإنتاج إناث.
٢ بإنزيم النسخ العكسى للحصول على ربط مفرد من DNA ثم بإنزيم بلمرة DNA للحصول على قطعة DNA مزدوجة الشريط التى تمثل الجين.

ج٥ (أ) ١ عند بذل مجهود عنيف أو تقلص العضلات المفاجئ أو انعدام المرونة فى العضلات.
٢ حينما تتحسن الظروف المحيطة باللاقحة الجرثومية.
٣ حين حدوث جروح أو قطوع فى النبات.

(ب) ١ كلاهما يعمل على رفع ضغط الدم.
٢ كلاهما يمنع وصول الحيوانات المنوية إلى البويضة (كل منهم يؤدى إلى منع الحمل أو من وسائل منع الحمل)
٣ كلاهما يتكون من شريط واحد، ويشتركان فى وجود قاعدة اليوراسيل والسكر الريبوزى (وجود الريبونيوكليوتيدة)، يشتركان فى بناء البروتينات.

(ج) ١ العبارة خطأ؛ لأن الفقرات العجزية والعصعصية ملتحمة.
٢ العبارة خطأ؛ لأنه قد يحدث تلقيح خلطى للأزهار الخنثى بسبب نضج أحد شقى الأعضاء الجنسية قبل الآخر، أو مستوي المنك منخفض عن الميسم.
٣ العبارة خطأ؛ لأن الخلايا الليمفاوية التائية تنضج فى الغدة التيموسية.
٤ العبارة خطأ؛ لأن هناك أنواعًا من الفيروسات تكون مادتها الوراثية RNA.

(د) استبدال الجينات المعطوبة لأنه يزيل المعاناة من الاستخدام المستمر للعقاقير.
(أو بالعقاقير: لأن استبدال الجينات المعطوبة تكنولوجيا خطرة يعارضها الكثيرون)

(هـ) ١ 20 كودون × 3 = 60 نيوكليويتدة على mRNA.
60 نيوكلوتيدة على شريط DNA مفرد × 2 = 120 نيوكليوتيدة فى الجين.

٢- عدد الأحماض الأمينية الناتجة = 20 - كودون وقف = 19 حمض أمينى.

## 24 امتحان تجريبي (موقع الأزهر) (٢٠١٨م)

ج١ (أ) ١- الكورتيزون ٢- أثنين ٣- صفر ٤- ٥

(ب) ١- عن طريق اجراء طفرة مستحدثة بتعريض الكائن لبعض المواد الكيميائية كالكولشيسين أو بعض الاشعاعات فتؤدي الي حدوث تضاعف صبغي وتكوين ثمار اكبر من حجمها الطبيعي

٢- عن طريق معاملة mRNA بانزيم النسخ العكسي لتكوين شريط مفرد من DNA ثم معاملة الشريط الناتج بانزيم البلمرة لتكوين شريط مزدوج من DNA

(ج) ١- البيانات

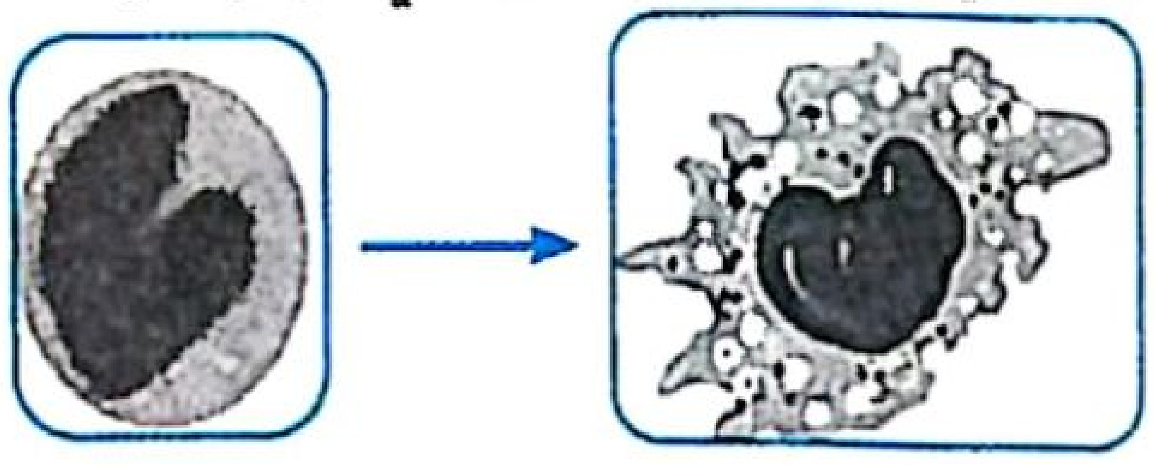
❶ الهرمون الباراثورمون بشرط نقصه في الدم ٢

❷ الكالسيتونين بشرط زيادته في الدم

٢- العملقة والقزامة - العملقة نتيجة زيادة هرمون النمو في مرحلة الطفولة والقزامة نتيجة نقص هرمون النمو في مرحلة الطفولة

٣- ٥ أنواع

٤- الخلية وحيدة النواة تتحول الي خلية بلعمية



ج٢ (أ) ١- ADH أو الالدوسترون ٢- شبه مضينة
٣- النسخ ٤- نقل الببتيديل

(ب) ١- بسبب توافر اليود في هواء المناطق الساحلية مما ينشط الغدة الدرقية في انتاج الثيروكسين

٢- نتيجة وود خيوط بروتينية تسمي الاكتين والميوسين

٣- لانها تحتوي علي نواة وبلازميدات

٤- لوجود خمس أنواع من الاجسام المضادة

(ج) ١- الرسم في كتاب الشرح

٢- أ-١٩ ب-صفر ج- ١٨ د- ١٩

ج٣ (أ) ١- الجاسترن ٢- ٢٧ ٣- انزيم البلمرة والربط ٤- ٦١

(ب)

زيادة افراز هرمون الانسولين حتي يعمل علي خفض نسبة الجلوكوز في الدم

عدم سهولة الحركة في المفاصل الزلالية وعدم مرونتها

لن تحدث طفرة

عدم انتاج هرمون الانسولين

(ج) ١- تفرز هرمون LH الذي يحفز الخلايا البينية لافراز هرموني التستوسترون و الاندروسترون اللازمان لاظهار الصفات الثانوية الذكرية

٢- يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية ومنها الجلوكوز الذي يتأكسد في العضلات لتوفير ATP الزم لانقباض العضلات

٣- تعمل انزيمات الربط علي اصلاح التلف في DNA مما يمنع حدوث التشوهات الخلقية في الاجنة

٤- تعمل علي تقصير حجم DNA حتي يشغل الحجم المناسب في النواة وهو ٣:٢ ميكرون

ج٤ (أ) ١- النخامية لانها صماء والباقي قنوية

٢- الركبة لأنه محدود الحركة والباقي واسع الحركة

٣- اليوراسيل لأنه يوجد في RNA والباقي في DNA

٤- الادرينالين لأنه بروتين تنظيمي والباقي بروتينات تركيبية

(ب) ١- مواد دهنية

٢- DNA وبروتين

(ج) ١- عند ارتباط الخلايا التائية المساعدة بمعقد الانتيجين وبروتين التوافق النسيجي

٢- عند ارتباط انزيم بلمرة mRNA بالمحفز

(د) ١- يمكن أن يمثل شفرة حمض الفالين إذا تواجدت الثلاثة نيوكليوتيدات GUU فى كودون واحد

٢- ❶ ١٠٠

❷ الثنائية ٤٠ رابطة والثلاثية ٦٠ رابطة

ج٥ (أ) ١- خلايا $T_S$ ٢- الجسم الأصفر والمشيمة

٣- الجزء الغدى للغدة النخامية. ٤- خلايا $T_C$

(ب) ١-

| النسخ | الاستنساخ |
|---|---|
| - يتم فى النواة<br>- تحويل DNA إلى mRNA | - يتم صناعيًا<br>- الحصول على قطع عديدة من DNA باستخدام البكتريا والبلازميد وجهاز PCR |

٢-

| البروتينات غير الهستونية التركيبية | البروتينات غير الهستونية التنظيمية |
|---|---|
| - تحافظ على الشكل الفراغى لـDNA | - تحدد ما إذا كانت شفرة DNA تستخدم فى بناء بروتين أو RNA |

(ج) ١- الاستجابة بالالتهاب - حدوث جرح فى الجلد - أدوية مضادة للالتهاب

٢- إجهاض الجنين - إزالة الجسم الأصفر قبل الشهر الرابع - إخراج الجنين الميت من الأم بالولادة القيصرية حفاظًا على حياتها

٣- التثدى لدى الرجال - اختلال إفراز هرمونات قشرة الغدة الكظرية مع هرمونات الخصية - الحقن بهرمون التستوسترون

٤- تمزق وتر أخيل - مجهود عنيف أو شد عضلى أو إنعدام مرونة العضلات - أدوية مسكنة ومضادة للالتهاب أو جبيرة طبية أو التدخل الجراحى

## امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية 25

### (الدور الأول ٢٠١٨م)

ج١ (أ) ١- الشبه بين FSH ، L.H:

- يفرز كلاهما من الفص الأمامي للغدة النخامية.
- كلاهما يؤثر على الغدد التناسلية لكل من الذكر والأنثى.

٢- مفصل الكتف، مفصل الكوع:

- كلاهما من المفاصل الزلالية.
- كلاهما من الطرف العلوي للإنسان.

٣- حبة اللقاح، الحيوان المنوي:

- كلاهما مشيج ذكري يحتوي على نصف العدد الكروموسومي (ن).

٤- إنزيم بلمرة DNA ، إنزيم تاك بوليميز:

- كلاهما يعمل على مضاعفة DNA.

(ب) حدد وقت حدوث كل من:

١- عند وصول الزوجة إلى عمر 45 - 50.

٢- عند تعرض الجهاز الوعائي في النبات للقطع أو الغزو من الكائنات الممرضة.

٣- عند تضاعف الشريط القالب في اتجاه $5' \longrightarrow 3'$.

٤- عندما يرتبط إنزيم بلمرة mRNA بتتابع للنيوكليوتيدات على DNA ويسمى المحفز.

(ج) ١- تتابعات mRNA المنسوخ من الشريط السابق بعد حدوث الطفرة 3'- 5' AUG-GGA-UAA-UUG-GGU-UAG-3'

٢- عدد الأحماض الأمينية الناتجة (٢) لأن الكودون الثالث UAA يمثل كودون وقف لبناء البروتين

(د) ١- 3'-5'ATG-TGA-TCT-CCG-TAC-TAG-3'.

٢- لا يؤثر أنزيم القصر على الجين لأن أنزيم القصر يتعرف على تتابع معين للنيوكليوتيدات من 4 - 7 وتتابع القواعد النيتروجينية على شريطي ال DNA يكون هو نفسه عندما يقرأ التتابع على كل شريط في اتجاه $5' \longrightarrow 3'$ أو يوجد موقع تعرف مكون من أربع تتابعات على الجين وهو

| | |
|---|---|
| 3'-CTAG | 3'-CATG |
| وأيضا 5'-GATC | 5'-GTAC |

يؤثر عنده أو بالقرب منه إنزيم القصر.

ج٢ (أ) ١- قشرة الغدة الكظرية. ٢- الرضفة.

٣- اللولب. ٤- الطفرة الجينية.

(ب) ١- لاندماج النواة الذكرية (ن) الثانية بنواتا الكيس الجنيني (٢ن) لتكوين نواة الاندوسبيروم (٣) ويسمى الاندماج الثلاثي.

٢- أثناء المناعة الخلوية يتم إنتاج السيتوكين الذي ينشط الخلايا البائية ذلك لإنتاج الأجسام المضادة (المناعة الخلطية).

٣- لأن الأمشاج في بعض الكائنات الحية تنتج بالانقسام الميتوزي مثل الحيوانات المنوية في ذكر نحل العسل أحادية المجموعة الصبغية (ن) وكذلك الخلايا الجسدية أو تكوين البويضات في الانقسام الميتوزي في حشرة المن لتنمو إلى أفراد (٢ن) ثنائية المجموعة الصبغية تتساوى مع الخلايا الجسدية (٢ن) أو خيط طحلب الأسبيروجيرا خلاياه الجسدية (ن) وكذلك الخلايا الجسمية (ن).

٤- حيث أن mRNA يتم بناءه كاملًا في النواه فيتم انتقاله إلى السيتوبلازم من خلال ثقوب الغشاء النووي ليتم ترجمته إلى بروتين.

(ج) ١- البروجسترون: زيادة سمك بطانة الرحم وتنظيم التغيرات الدموية في الغشار المبطن للرحم ليعده لزرع البويضة.

٢- الأوكسيتوسين: يعمل على تنظيم تقلصات الرحم ويزيدها بشدة أثناء عمليات الولادة من أجل إخراج الجنين.

(د) ١- الرسم انظر كتاب الشرح.

٢- شروط حدوثه: - حدوث الجفاف أو تغير في حرارة الماء أو نقاوته.

- وجود شريط واحد من طحلب الأسبيروجيرا.

ج٣ (أ) ١- ١٨ ، ١٩. ٢- الخليتان المساعدتان.

٣- إنزيمات نزع السمية. ٤- UAC.

(ب)

| | الهرمون | مكان الإفراز | مكان الاستجابة |
|---|---|---|---|
| ١- | النورأدرينالين | نخاع الغدة الكظرية | الكبد والعضلات حيث يحلل الجليكوجين المخزن في الكبد والعضلات إلى جلوكوز وزيادة سرعة وانقباض القلب ورفع ضغط الدم |
| ٢- | الانترفيرونات | الخلايا المصابة بالفيروس | الخلايا الحية السليمة والمجاورة للخلايا المصابة لحمايتها |

(ج) ١- الكروماتين يتكون من كمية متساوية من كل من البروتين و DNA.

٢- الثيروكسين يتكون من البروتينات واليود.

(د) ١- تظل ثابتة ٢- تقل ٣- تقل أو تنعدم ٤- يقل طولها

ج٤ (أ) ١- (ب) السيكريتين. ٢- (ج) ٢٠٠٠.

٣- (د) الأطوار الجنينية. ٤- (ب) الجليسين.

(ب) ١- يؤدي إلى زيادة هرمون الجلوكاجون حيث يتم تحويل الجليكوجين المخزن بالكبد إلى جلوكوز للمحافظة على نسبة السكر الطبيعي في الدم.

٢- لا يتم حدوث الانقسام للبويضة المخصبة، ذلك لأن العنق يحتوي على سنتريولين يلعبان دورا هامًا في انقسام البويضة المخصبة.

٣- تقل الصلابة في الخلايا وتؤدي إلى ضعف المناعة التركيبية وهي تتحدد مع اللجنين لتزيد صلابة الدعامة فلا تتمكن الكائنات الممرضة من اختراقها كوسيلة مناعية.

٤- يكون حجمه أكبر كثيرًا من حجمه الطبيعي لأن السلمندر سوف ينتج البروتين بكمية كبيرة.

(ج) ١- وذلك بفحص خلية من نبات الألوديا تحت القوة الكبيرة للمجهر فيتم ملاحظة الحركة الدورانية السيتوبلازمية داخل الخلية في اتجاه واحد، مع ملاحظة دوران البلاستيدات الخضراء المنغمسة في السيتوبلازم.

٢- وذلك باستخدام DNA المهجن حيث تستخدم النظائر المشعة في تحضير تتابع يتكامل مع التتابع (ATAAT) ثم يُخلط هذا التتابع المشع مع المحتوي الجيني ثم يرفع درجة حرارة المخلوط إلى ١٠٠ درجة ثم يبرد ويستدل على وجود التتابع (ATAAT) في الخليط بالسرعة التي تتكون بها اللوالب المزدوجة المشعة.

(د) ١- الحالة: الأكروميجالي، سبب حدوثها: زيادة هرمون النمو GH في البالغين.

٢- الحالة: الميكسوديما، سبب حدوثها: نقص حاد لإفراز هرمون الثيروكسين في البالغين.

ج٥ (أ) ١- الطور الحركي (٢ن) والباقي (ن) أو الميروزويتات توجد في الإنسان بينما الباقي يوجد في جسم البعوضة.

٢- السموم الليمفاوية مناعة مكتسبة بينما الباقي مناعة طبيعية.

٣- الأشعة الكونية عامل يؤدي إلى حدوث طفرة تلقائية بينما الباقي عوامل تؤدي إلى حدوث طفرة مستحدثة.

٤- الأنسولين: من البروتينات التنظيمية والباقي من البروتينات التركيبية أو الأنسولين هرمون بينما الباقي بروتينات تركيبية.

(ب) ١- ينقسم كل ذراع من الخمسة أذرع الموجودة في نجم البحر مع جزء من القرص الوسطى ليكون نجم بحر كامل جديد أو خمس بويضات نجم البحر تعامل بالتوال البكري الصناعي (صدمة حرارية أو إشعاع أو وخز بالإبر) فتتضاعف صبغياتها وينتج خمس أفراد تشبه الأم.

٢- بمعاملة الحيوان المنوي للزوج بالطرد المركزي للحصول على المشيج (Y) وإخصاب بويضة الزوجة بهذا المشيج داخل أنبوبة اختبار بها وسط مغذي، حتى تصل إلى مرحلة التوتية ثم يعاد زرعها في رحم الزوجة.

(ج) ١- نقص إفراز الأنسولين يؤدي إلى ارتفاع نسبة الجلوكوز في الدم عن المعدل الطبيعي وزيادة تركيزه في البول الذي يصاحبه إخراج كميات كبيرة من الماء ويعطي الإحساس بالعطش.

٢- يتم ترسيب الكيوتين لمنع فقد الماء.

(د) ١- أ - 4 روابط كبريتيدية ثنائية. ب- 2 سلاسل خفيفة.

٢- أ - موقع الارتباط بالانتيجن.

ب- موقع الارتباط بالمتمم.

٣- طريقة الجسم المضاد في إبطال المفعول: من خلال ارتباط السموم وتكوين مركبات من الأجسام المضادة والسموم التي تنشط المتمات التي تتفاعل معها تفاعلا متسلسلا يؤدي إلى إبطال مفعولها كما يساعد على التهامها.

(هـ) ١- ٢٠٠ رابطة ٢- ١٩٨ رابطة

## 26 امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

### (الدور الثاني ٢٠١٨م)

ج١ (أ) ١- الانشطار الثنائى. ٢- النقير.

٣- الألدوستيرون. ٤- الترقوة.

(ب) ١- لأن هذه السلالات تكون إنزيمات تتعرف على مواقع معينة على جزئ DNA الفيروسى الغريب وتهضمه إلى قطع عديمة القيمة وقد أطلق على هذه الإنزيمات اسم إنزيمات القصر.

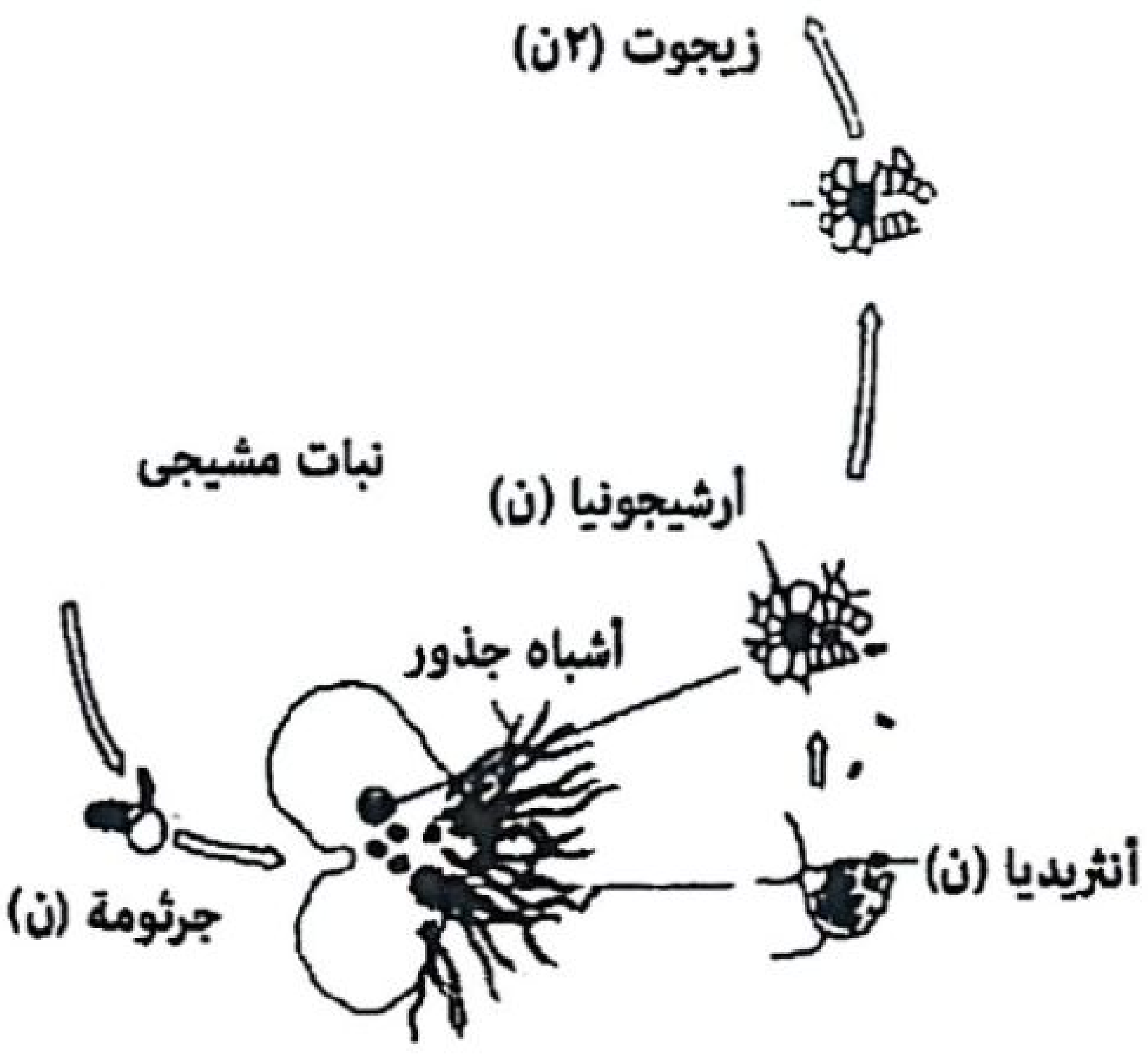
٢- لأنها تتحمل الصدمات وتحتوى على سائل مصلي أ وزلالى تسهل من انزلاق الغضاريف التى تكسو أطراف العظام.

٣- للتحكم فى جنس المواليد فى حيوانات المزرعة حيث يمكن فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى (X) من الأخرى ذات الصبغى

(ج) بالطرد المركزى بهدف إنتاج ذكور فقط من أجل اللحوم أو إناث فقط من أجل إنتاج الألبان والتكاثر حسب الحاجة.

٤- لأن الخلايا التائية لا تفرز الأجسام المضادة إلا بعد تنشيطها وتمايزها إلى خلايا بلازمية بواسطة الخلايا التائية المنشطة

(ج)




فائدة تعاقب الأجيال تعمل على:

١- جنى مميزات نوعى التكاثر (اللاجنسى والجنسى) من سرعة الإنتاج والتنوع الوراثى والانتشار ومسايرة الظروف المتغيرة وتقلبات البيئة

٢- تباين فى المحتوى الصبغى لخلايا تلك الأجيال.

ج٢ (أ) ١- عرضيا. ٢- $T_H$. ٣- (س). ٤- الخلايا الذاكرة

(ب) وظيفة التراكيب الآتية:

١- أ) الأكروسوم (الجسم القمى) يفرز أنزيم الهيالورينيز الذى يعمل على إذابة جزء من غلاف البويضة مما يسهل من عملية الاختراق.

ب) العنق يحتوى على سنتريولان يلعبان دورًا هامًا فى انقسام البويضة المخصبة.

ج) القطعة الوسطى تحتوى على الميتوكوندريا التى تكسب الحيوان المنوى الطاقة اللازمة للحركة.

د) عدد الصبغيات فى التركيب (د) ٢٣ كروموسوم (صبغى)

٢- يصاب الرجل بالعقم:

أ) يفقد الكثير من الحيوانات المنوية أثناء رحلة الوصول إلى بويضة الأنثى وإخصائها فإذا قل عن ٢٠ مليون حيوان منوى يصاب الشخص بالعقم لأن جميعهم يفقد أثناء الرحلة.

ب) تشترك كثيرمن الحيوانات المنوية معا فى إفراز إنزيم الهيالورينيزالذى يذيب جزء من غلاف البويضة ليدخل رأس وعنق حيوان منوى واحد.

٣- أ) مرحلة النضج.

ب) مرحلة التشكل النهائى.

(ج)

| وجه المقارنة | القماءة | القزامة |
|---|---|---|
| الهرمون | يحدث بسبب نقص فى إفراز هرمون التيروكسين هرمون الغدة الدرقية فى مرحلة الطفولة. | يحدث بسبب نقص فى إفراز هرمون النمو (GH) الذى يتحكم فى إيض البروتين فى مرحلة الطفولة |
| الشكل | قصير الجسم قليل النمو ذات رقبة قصيرة ورأس كبير، به تخلف عقلى | قصير الجسم قصير القامة، ليس به تخلف عقلى. |
| | التجدد فى نجم البحر | التوالد البكرى فى نجم البحر |
| | ١- يحدث عند وجود ذراع واحد مقطوع مع قطعة من القرص الوسطى.<br>٢- ينمو الذراع إلى فرد كامل مستقل | ١- يحدث عند تنشيط بويضات نجم البحر صناعيا بواسطة تعريضها لصدمة حرارية أو كهربائية أو للإشعاع أو لبعض الأملاح أو الرج أو الوخز.<br>٢- تتضاعف الصبغيات بدون إخصاب مكونة أفرادا تشبه الأم |

ج٣ (أ) كيف يمكنك الحصول على:

١- ثمرة بدون بذور هى (ثمرة) بدون إخصاب وذلك برش المياسم بخلاصة حبوب اللقاح (حبوب لقاح مطحونة فى الأثير الكحولى) أو برش مواد محفزة للنشاط الهرمونى مثل أندول أونافثول حمض الخليك لتنبيه المبيض لتكوين الثمرة.

٢- قمح أو تفاح كبير الحجم (٤ن) متضاعف الصبغيات. وذلك عن طريق استخدام أشعة (X) وأشعة جاما والأشعة فوق البنفسجية كما يمكن استخدام المواد الكيماوية كغاز الخردل - مادة الكولشسين وحامض النيتروز حيث يؤدى ذلك إلى ضمور القمة النامية وموتها لتتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوى خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات.

٣- فئران لها ضعف حجمها الطبيعى: نستخلص جين هرمون النمو من الإنسان أو من فئران كبيرة الحجم وندخل هذا الجين على فئران صغيرة الحجم فتنمو الفئران إلى ضعف الحجم.

٤- نبات طباق كامل من خلية نباتية واحدة بها المعلومات الوراثية الكاملة: تتم بواسطة زراعة الأنسجة النباتية وإنمائها فى وسط غذائى شبه طبيعى ومتابعتها فى نمو الأنسجة وتقدمها لفرد كامل.

(ب) ١- لأن بروتينات الليمفوكينات تعمل على:

أ) توقف الخلايا البلازمية عن إنتاج الأجسام المضادة.

ب) موت الكثير من الخلايا التائية المساعدة والسامة المنشطة وبالتالى تتعطل الاستجابة المناعية.

٢- أ) لأن عند انقباض العضلة بصورة متتالية سريعة لا يستطيع الدم نقل الأكسجين الكافى للعضلة عند المجهود وبهذا لا تتوفر الطاقة اللازمة للعضلة.

ب) تلجأ العضلة إلى تحويل كمية من الجليكوجين المخزن

بالكبد إلى جلوكوز فتحدث عملية التخمر التى تؤدى إلى تكوين حمض اللاكتيك الذى يسبب الإجهاد العضلى.

٣دور الخلايا البينية: فى الخصى تتواجد هذه الخلايا بين الأنبيبات المنوية حيث تفرز هذه الخلايا هرمون التستيستيرون الذى يعمل على نمو البروستاتا والحويصلات المنوية وإظهار الصفات الثانوية الذكرية.

٤عدم ترجمة ذيل عديد الأدينين علي mRNA إلى أحماض أمينية:

أ) لأنه لا يمثل شفرة بل يعمل فقط على حماية جزئ mRNA من التحلل بفعل الإنزيمات الموجودة فى السيتوبلازم.

ب) لأن هذا الذيل يسبقه إحدى كودونات الوقف - UAA UAG - UGA وعندما يصل الريبوسوم إلى كودون وقف يقوم عامل الإطلاق بإنهاء تخليق البروتين وتنفصل وحدتا الريبوسوم عن بعضها البعض.

(ج) ١(٩). ٢(خيط واحد من الأسبيروجير ا).
٣(المشيمة). ٤(هرمون الأنسولين).

ج٤ (أ) ١تتحلل المادة النشطة (DNA) وبالتالى تتوقف عملية التحول البكتيرى.

٢لن يتكون النقير المقابل للبيضة وبالتالى لن يحدث إخصاب للبويضة.

٣يتكون توأم متماثل (أحادى اللاقحة) جنينين يجمعهما مشيمة واحدة ويكونا متطابقين تماما فى جميع الصفات الور اثية.

٤لن يتم إفراز السائل الذى يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية.

(ب)الشكل البيانى المقابل:

١أ) الأستروجين يبدأ إفرازه بعد انتهاء الطمث مع تكوين حويصلة جراف ويزداد إفرازه بعد اليوم العاشر حتى اليوم (١٤) ثم يقل الإفراز.

ب) البروجستيرون يبدأ إفرازه بعد تكوين الجسم الأصفر فى اليوم (١٤ - ١٥) من بدأ الطمث ويزداد الإفراز حتى نهاية الدورة فيقل الإفراز.

٢أ) يؤدى ذلك إلى ظهور عوارض الرجولة عند النساء وعوارض الأنوثة عند الرجال.

ب) يؤدى إلى ضمور الغدة الجنسية إذا حدث تورم فى قشرة الغدة الكظرية.

(ج) ١الرضفة: هى عظمة مستديرة أمام مفصل الركبة.

٢إنزيم النسخ العكسى: إنزيم يقوم ببناء (DNA) على قالب من (RNA).

٣الاندماج الثلاثى: هو اتحاد النواة الذكرية الثانية (ن) مع نواة الكيس الجنينى (٢ن) الناتجة من اندماج النواتين القطبيتين لإنتاج نواة الإندوسبرم (٣ن).

٤إنزيم يعمل عند درجة حرارة مرتفعة فى جهاز PCR حيث يستخدم فى مضاعفة قطع DNA إلى آلاف المرات فى دقائق معدودة.

ج٥ (أ) ١الشكل هو جزئ tRNA.

٢الذى يتكامل مع UAC على mRNA هو AUG الذى يمثل حمض الميثونين.

٣أ) موقع ارتباط الحمض الأمينى بالجزئ tRNA حيث يتكون هذا الموقع من ثلاث قواعد CCA عند الطرف ٣.

ب) موقع مقابل (مضاد) الكودون الذى تتزاوج قواعده مع كودونات mRNA المناسبة عند مركب mRNA والريبوسوم الذى يرتبط ارتباطًا مؤقتًا بين tRNA وmRNA حتى يدخل الحمض الأمينى سلسلة عديد الببتيد.

(ب)

| الاسم | المكان | الوظيفة |
|---|---|---|
| إنز يم الليسوسوم | داخل الخلايا البلعمية الكبيرة. | يعمل على تفكيك الأنتجين إلى أجزاء صغيرة حتي ترتبط هذه الأجزاء داخل الخلايا البلعمية الكبيرة ببروتين يطلق عليه التوافق النسيجى (MHC). |
| التجويف الحقى | عند موضع اتصال الحرقفة بالورك بالحزام الحوضى | لكى يستقر فيه رأس عظمة الفخد ليكون مفصل الفخد. |
| أيونات الكالسيوم فى آلية الانقباض العضلى | فى الخيوط البروتينية المكونة للألياف العضلية | تعمل على تكوين الروابط المستعرضة وتمتد من خيوط الميوسين لكى تتصل بخيوط الأكتين فتساعدهما على الحركة. |
| الغدة الجاردرقية | تتكون من أربع أجزاء منفصلة، اثنان على كل جانب من الغدة الدرقية. | تقوم بإفراز هرمون الباراثورمون وكمية إفرازه تعتمد على نسبة الكالسيوم فى الدم. |

٢الرسم أنظر كتاب الشرح

(ج) ١يتم عن طريق ربط قناتى فالوب فى المرأة أو قطعهما فلا يحدث إخصاب للبويضات.

٢تعقيم الرجل بربط الوعائين الناقلين أو قطعهما فلا يخرج الحيوانات المنوية.

# ملاحظات

## الآن بالمكتبات

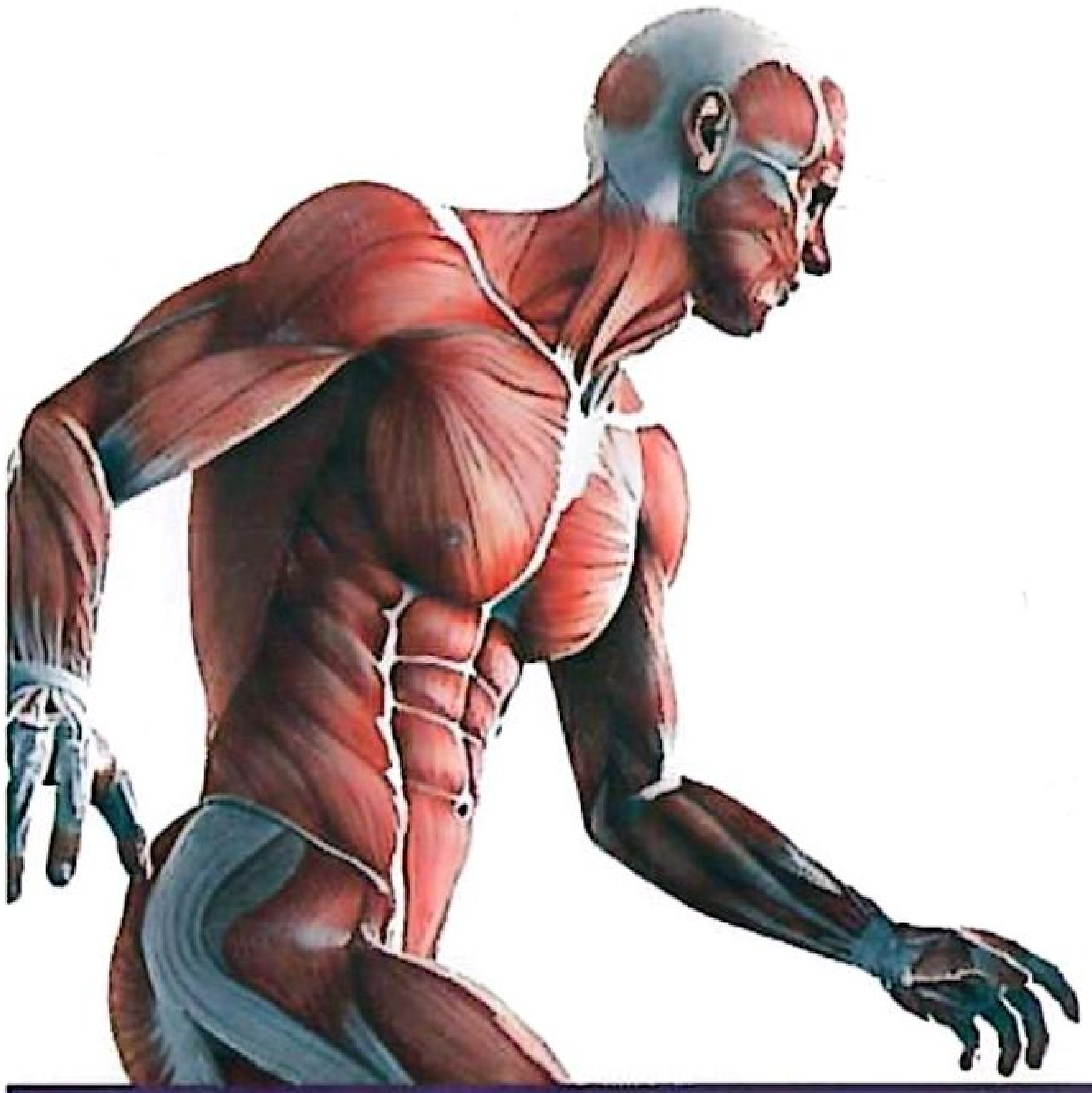
جميع كتب البوكليت للمواد:

الشرعية - العربية - الثقافية

## محتويات الكتاب

* مراجعة عامة على المنهج كاملا

* امتحانات البوكليت.



# 2026


سلسلة المرشد

علامة تجارية مسجلة برقم ١٥٧٤٠١

رقم الإيداع : ٢٣٧٤٤ / ٢٠٢١

الناشر: دار الكتب الأزهرية



01098782267

01016609562

0225894351

السعر ١٤٠ جنيهًا